

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE FIN DE CARRERA  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

CENTRO DE ENTRENAMIENTO POLICICLISTICO DE ALTO  
RENDIMIENTO

Volumen I

PABLO SICLES NARANJO

DIRECTOR ARQ. DANIEL ROMERO

QUITO – ECUADOR  
2013



Presentación

El T.F.C. Centro Policiclístico de Alto Rendimiento contiene:

El volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Un CD: el Volumen I, II y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato  
PDF.

## Dedicatoria

En primer lugar a mi madre Soledad Naranjo, quien siempre ha sido mi mejor amiga y  
apoyo incondicional en momentos duros.

A mi hermana querida que nunca ha dudado en darme una mano.

A mis tíos Andrés Naranjo y Francisco Naranjo por darme el apoyo para poder  
cumplir este sueño.

#### Agradecimiento

A toda mi familia especialmente a mi tía Lorena Naranjo y mi tío Patricio Ramos que siempre estuvieron pendientes de mí en la realización de este TFC.  
A la mujer que amo Carolina López por su paciencia y apoyo en todo momento y a mi hijo Nico por cambiar mi vida para siempre.

#### Índice

|                      |      |
|----------------------|------|
| Lista de fotografías | xii  |
| Lista de cuadros     | xiii |
| Lista de mapas       | xiv  |

|               |    |
|---------------|----|
| Introducción  | 1  |
| Antecedentes  | 2  |
| Justificación | 5  |
| Alcances      | 6  |
| Metodología   | 7  |
| Objetivos     | 10 |

## **CAPITULO 1: LA CONTAMINACION GLOBAL**

|  |    |
|--|----|
| 1.1 Calentamiento<br>Global.....                     | 13 |
| 1.2 El efecto<br>invernadero.....                    | 14 |
| 1.3 La cumbre de la Tierra en Rio de<br>Janeiro..... | 15 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1.4 El Protocolo de                   |    |
| Kioto.....                            | 16 |
| 1.5 Entrada en vigor del Protocolo de |    |
| Kioto.....                            | 17 |
| 1.6                                   |    |
| Conclusiones.....                     | 17 |

## **CAPITULO 2: LA CONTAMINACION EN QUITO**

|   |    |
|---|----|
| 2.1. Impactos de la contaminación del                   |    |
| aire.....   | 19 |
| 2.2 Futuros impactos de la contaminación atmosférica en |    |
| Quito.....  | 20 |
| 2.3 El aire   |    |
| contaminado.....  | 21 |
| 2.4   |    |
| Conclusiones.....                                       | 21 |

## **CAPITULO 3: LA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN QUITO**

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Cambio social mediante el uso de la |    |
| bicicleta.....                          | 27 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2 Ventajas de andar en<br>bicicleta.....      | 28 |
| 3.2.1 Ventajas para la<br>salud.....            | 28 |
| 3.2.2 Ventajas en la calidad de<br>vida.....    | 30 |
| 3.2.3 Ventajas<br>económicas.....               | 30 |
| 3.2.4 Ventajas para el medio<br>ambiente.....   | 30 |
| 3.2.5 Ventajas frente a los<br>automóviles..... | 30 |
| 3.3<br>Conclusiones.....                        | 30 |

## **CAPITULO 4: EL CICLISMO PROFESIONAL**

|   |    |
|---|----|
| 4 .1 Historia del<br>ciclismo.....            | 32 |
| 4.2 El ciclismo como deporte<br>olímpico..... | 32 |
| 4.3 Tipos de<br>ciclismo.....                 | 33 |
| 4.3.1 Ciclismo en ruta.....<br>.....          | 33 |



|   |    |
|---|----|
| 4.3.2 Ciclismo en pista.....                | 33 |
| 4.3.3 Ciclismo de montaña.....              | 34 |
| 4.3.4 El trial.....                         | 36 |
| 4.3.5 Ciclismo en sala.....                 | 36 |
| 4.3.6 Cicloturismo.....                     | 36 |
| 4.3.7 Free style.....                       | 36 |
| 4.3.8 Ciclismo Urbano.....                  | 37 |
| 4.4 Federación Ecuatoriana de Ciclismo..... | 37 |
| 4.5 Conclusiones.....                       | 42 |

## **CAPITULO 5: ANALISIS DE REFERENTES**

|  |    |
|--|----|
| 5 .1 Cuatro Escenarios Deportivos en Medellin..... | 40 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| 5 .1.1 Posicionamiento de lo<br>edificado.....                       | 40 |
| 5.1.2<br>Sombra.....   | 43 |
| 5.1.3<br>Agrupamientos.....  | 43 |
| 5.1.4 Flexibilidad y<br>transparencia.....                           | 43 |
| 5.1.5 Construcciones de baja<br>escala.....                          | 43 |
| 5.1.6 Estructura y<br>materiales.....                                | 45 |
| 5.1.7 Repetición, industrialización, modularidad y<br>velocidad..... | 45 |
| 5.1.8<br>Bioclimática.....   | 46 |
| 5.2 Conclusiones obtenidas del<br>proyecto.....                      | 46 |
| 5.3 Centro<br>Zamet.....   | 47 |
| 5.4 Conclusiones obtenidas del<br>proyecto.....                      | 50 |
| 5.5 Centro deportivo y de ocio en<br>Langreo.....                    | 51 |

|   |    |
|---|----|
| 5.6 Conclusiones obtenidas del<br>proyecto..... | 58 |
|---|----|

## **CAPITULO 6: TERRENO DE IMPLANTACION**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 6.1                                 |    |
| Ubicación.....                      | 60 |
| 6.2                                 |    |
| Clima.....                          | 62 |
| 6.3                                 |    |
| Población.....                      | 62 |
| 6.4                                 |    |
| Topografía.....                     | 62 |
| 6.5                                 |    |
| Accesos.....                        | 63 |
| 6.6                                 |    |
| Entorno.....                        | 67 |
| 6.6.1 El Parque La<br>Carolina..... | 67 |
| 6.6.1.1 Zona<br>deportiva.....      | 68 |
| 6.6.1.2 Zona<br>aeróbica.....       | 68 |

|  |    |
|--|----|
| 6.6.1.3 Zona infantil.....   | 69 |
| 6.6.1.4 Zona de la laguna.....   | 69 |
| 6.6.1.5 Zona de patinaje.....  | 69 |
| 6.6.1.6 Boulevard.....   | 70 |
| 6.6.1.7 Estacionamientos.....  | 70 |
| 6.6.1.8 Edificios.....   | 70 |
| 6.7 El Distrito Metropolitano de Quito.....                                    | 72 |
| 6.8 La ordenanza que contiene el plan de uso y ocupación del suelo (PUOS)..... | 73 |
| 6.8.1 Contenido.....   | 73 |
| 6.8.2 Usos del suelo.....  | 74 |
| 6.8.3 Distribución general de los usos de suelo.....                           | 74 |
| 6.8.4 Uso Equipamiento.....  | 74 |

6.8.5 Zonificación para edificación y habilitación del

suelo.....75

6.9

Conclusiones.....76

## **CAPITULO 7: MARCO CONCEPTUAL**

7.1 Idea

fuerza.....78

7.2 Trama

conceptual.....79

7.3 El usuario del modelo

conceptual.....81

7.4 El programa dentro del modelo

conceptual.....81

7.5 Criterios

espaciales.....82

7.6 Criterios

formales.....82

7.7 Criterios

funcionales.....83

7.8

Conclusiones.....84

## **CAPITULO 8: PROPUESTA ARQUITECTONICA**

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 8.1 Idea                       |    |
| fuerza.....                    | 86 |
| 8.2 Descripción del            |    |
| proyecto.....                  | 88 |
| 8.3 Centro de Rehabilitación y |    |
| Gimnasio.....                  | 88 |
| 8.4 Pistas Cubiertas y Zona    |    |
| Administrativa.....            | 89 |
| 8.5                            |    |
| Restaurante.....               | 89 |
| 8.6                            |    |
| Parqueadero.....               | 90 |
| 8.7                            |    |
| Circulaciones.....             | 91 |
| 8.8                            |    |
| Presupuesto.....               | 91 |
| 8.9                            |    |
| Conclusiones.....              | 92 |
| Bibliografía.....              | 9  |

## Lista de fotografías

|  |    |
|--|----|
| Fotografía 1: ¿Por que aumenta la temperatura del planeta?.....              | 15 |
| Fotografía 2: Principales países emisores de gases GEI.....                  | 16 |
| Fotografía 3: Implantación de los 4 Escenarios Deportivos.....               | 45 |
| Fotografía 4: Forma geográfica.....  | 46 |
| Fotografía 5: Corte de uno de los escenarios.....                            | 48 |
| Fotografía 6: Ventilación y asoleamiento.....                                | 50 |
| Fotografía 7: Exterior del Centro Zamet .....                                | 52 |
| Fotografía 8: Vista aérea del Centro Zamet.....                              | 53 |
| Fotografía 9: Vista de las cubiertas del centro deportivo.....               | 55 |
| Fotografía 10: Diagramas conceptuales.....                                   | 56 |
| Fotografía 11: Vista lateral del centro deportivo.....                       | 58 |
| Fotografía 12: Vista interior 1.....   | 60 |
| Fotografía 13: Vista interior 2.....   | 61 |
| Fotografía 14: Ubicación del terreno.....                                    | 65 |
| Fotografía 15: Accesibilidad al terreno mediante el uso de la bicicleta..... | 69 |

## Lista de Cuadros

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 1: Principales beneficios para la salud por tiempos de uso.....      | 33 |
| Cuadro 2: Principales beneficios para la salud según grupo de personas..... | 33 |
| Cuadro 3: Administraciones Zonales del DMQ.....                             | 77 |

## Lista de Mapas

|  |    |
|--|----|
| Mapa 1: Principales paradas cerca del terreno de la Red Integral de Transporte<br>Público<br>..... | 68 |
| Mapa 2: Eje que cruza el parque de la Carolina.....  | 70 |
| Mapa 3: Terreno de implantación.....   | 83 |
| Mapa 4: Implantación, ejes generadores.....  | 84 |



## **Introducción.-**

Este Trabajo De Fin De Carrera, en primera instancia toma como punto de partida la problemática de la contaminación global, encontrando como uno de los principales causantes de este desastre ecológico a los automotores que se mueven en base a combustibles fósiles. Se han propuesto y se vienen realizando una gran variedad de maneras de reducir la emanación de gases tóxicos a la atmósfera, y la más grande solución es dejar de utilizar vehículos que emanen gases tóxicos producto de la combustión de combustibles a base del petróleo, pero como esto no es posible una gran ayuda puede ser el uso de la bicicleta como medio de transporte. El problema principal en la ciudad de Quito, a pesar que en la actualidad hay una gran iniciativa al implementar nuevos recursos que buscan incentivar a las personas al uso de la bicicleta, es el no encontrar un lugar específico que se dedique al incentivo y aprendizaje del uso de la bicicleta como deporte y a la vez incentivar al uso de la bicicleta como medio de transporte. Posiblemente este lugar sea el gestor y defensor de proyectos para la ciudad de Quito y represente a este número creciente de ciudadanos que han optado por una forma más sana de moverse.

El uso de la bicicleta representa en la actualidad la más limpia y sana manera de moverse, especialmente en la ciudad de Quito, ya que por su geografía y su gran aumento del parque automotor hacen que la ciudad haya quedado de cierta forma pequeña para este medio de transporte.

En Quito se vienen realizando varios proyectos urbanos para incentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte y poco a poco ha ido teniendo mucha acogida y de esta manera aumentando el número de ciclistas. Al incrementar el número de ciclistas en la ciudad ha aumentado el grupo de personas que se dedican a este medio de transporte como deporte y vida, pero lastimosamente hay una gran falencia de instalaciones para la preparación correcta de este deporte en el país entero. Esto trae como consecuencia que el rendimiento de los ciclistas ecuatorianos en competencias sea bajo y no haya muchos logros a nivel internacional.

En el Ecuador hay muy buenos ciclistas y deportistas, que se ven con un futuro truncado por el poco apoyo y poco espacio dedicados al correcto desarrollo de los deportes en general, provocando que en el Ecuador exista fuga de las personas profesionales del ciclismo hacia otros países donde se apoya de la manera correcta a este deporte.

Este trabajo se enfoca principalmente en crear un espacio físico con las condiciones adecuadas para el correcto desempeño y desarrollo del ciclismo profesional y a la vez presentar facilidades e instalaciones físicas de alta calidad que permitan a gente no relacionada al ciclismo aprovechar de los servicios que se plantean en el proyecto, para crear una unión entre estos dos grupos de personas y a través del contacto mediante el programa planteado incentivar a las personas que no usan bicicleta a usarla y en un futuro dedicarse profesionalmente al ciclismo o a usar la bicicleta como medio de transporte.

### **Antecedentes.-**

En el Ecuador la entidad responsable de la planificación, dirección, ejecución y control técnico, administrativo y económico del ciclismo profesional es la Federación Ecuatoriana de Ciclismo, esta a su vez se subdivide en las Asociaciones Provinciales de Ciclismo. La sede y domicilio de la Federación se encuentra en Guayaquil, desde la creación de la Federación Ecuatoriana de Ciclismo su misión ha sido impulsar el desarrollo del deporte del ciclismo en el país, procurar su unificación y

difusión de las diferentes modalidades a través de las federaciones, asociaciones, comisiones provinciales y promover los programas de desarrollo competitivo.

La Federación es la responsable de muchos de los logros ciclisticos, entre los que se destacan la creación de competencias a nivel internacional como la vuelta a la República, que es uno de los eventos ciclisticos más grandes del país y reconocido por la Unión Ciclista Internacional (UCI); que es la asociación de federaciones nacionales de ciclismo, que fue creada el 14 de abril de 1900 en París integrando inicialmente a las federaciones de Francia, Bélgica, Italia, Suiza y Estados Unidos de América siendo su primer presidente el belga Emile de Beukelaer. (UCI)

Actualmente la sede de la UCI está en Ginebra (Suiza) y el presidente en funciones desde 2005 es el irlandés Patrick McQuaid.

La UCI ofrece licencias a corredores y organiza las reglas disciplinarias, como por ejemplo en asuntos de dopaje. También controla la clasificación de las carreras y el sistema del ranking de puntos en varias disciplinas ciclistas, como la de montaña, carretera y contra reloj, para las dos competiciones masculinas y femeninas, ya sean amateur o profesional. Además, supervisa los Mundiales en varias disciplinas y diferentes categorías, en donde compiten los países en lugar de los equipos.

En el Ecuador, en respuesta a las necesidades insatisfechas de los ciclistas urbanos, se crearon organizaciones como Ciclopolis y Biciacción, estas dos entidades sin fines de lucro buscan el posicionamiento de la bicicleta como medio de transporte sustentable y amigable con el medio ambiente, en busca de una recuperación de los espacios públicos y la participación ciudadana.

Entre los proyectos y logros más importantes de Ciclopolis, destaca la creación de la competición de Down Hill urbana más importante del país “La Clásica de Cantuña”, este proyecto ciclistico ha crecido y cada vez tiene más acogida, inclusive internacionalmente, en la última competición que fue realizada el 16 de Noviembre de 2010, hubieron alrededor de 300 participantes.

El incentivo y la creación de competiciones de este nivel, han traído como consecuencia que los ciclistas ecuatorianos de esta rama del ciclismo aumenten de nivel, obteniendo resultados positivos en el exterior. (ciclopolis)

Por otro lado, Biciaccion en el 2001, empezó con el proyecto de ciclo paseos para la ciudad de Quito, pero no fue hasta el 27 de Abril del 2003 que se inauguró el primer gran ciclo paseo dominical, como lo conocen ahora todos los capitalinos, así nació este gran proyecto que durante años fue evolucionando, este logro de los ciclistas urbanos ha traído como consecuencia a la ciudad muchos beneficios, las personas ocupan los domingos en el esparcimiento familiar y la sana distracción mediante el deporte, vías principales de la ciudad que se vuelven de uso exclusivo para peatones y ciclistas con el objetivo de mejorar la vida y salud de los capitalinos, además se reduce el porcentaje de contaminación. Este proyecto logró que la ciudad de Quito sea acreedora del premio Ciudades Activas, en un concurso internacional que premia a las ciudades saludables. Con los resultados obtenidos y la gran acogida que tuvieron los ciclo paseos, se dio paso a la creación de ciclo vías que recorren y unifican gran parte de la ciudad de Quito, proyecto que está previsto implantar en distintas zonas de la ciudad. Estos logros inclusive se han extendido como ejemplo para otras ciudades, en Guayaquil el 17 de Septiembre del 2006 se inauguró el primer ciclo paseo para esta ciudad. (Quito para todos)

Pero sin duda uno de los logros más importantes de Biciacción fue la creación de la nueva ley de tránsito con el apoyo de la Policía Nacional, donde se protege al ciclista y se considera a la bicicleta como medio de transporte, creando una pauta para incrementar el respeto al ciclista y que tenga la seguridad que la ley lo protege, haciendo más segura la circulación por la ciudad en bicicleta mediante la implementación obligada de lugares públicos para parqueaderos y aumento de ciclo vías y espacios físicos para los ciclistas.

### **Justificación.-**

Debido al aumento actual de ciclistas y en busca de que este número sea cada vez mayor por todos los beneficios que representa para la ciudad de Quito y la salud de sus habitantes, es indispensable la mejora de los pocos lugares que existen para entrenar el ciclismo tanto a nivel profesional como recreativo y la creación de nuevos sitios específicos para el desarrollo de este deporte, ya que esta escasez y mala calidad de instalaciones dedicadas a los ciclistas ha traído como consecuencia al Ecuador pocos logros importantes a nivel mundial, es de suma importancia crear espacios dedicados a este deporte para que los profesionales se puedan desarrollar en instalaciones adecuadamente diseñadas en base a sus necesidades, y también poder incentivar el uso de la bicicleta desde temprana edad tanto a nivel profesional, recreación y de transporte, en busca de una mejora en la calidad de vida de las personas que viven en esta ciudad.

El Ecuador a nivel internacional no ha conseguido muchos logros en las distintas disciplinas del ciclismo, pero en la actualidad por la importancia que se le está dando a la bicicleta tanto a nivel urbano como medio de transporte o a nivel deportivo, los actores de este deporte están comenzando a dar al país buenos resultados a pesar que los entrenamientos se realizan de manera empírica y semi-profesional en muchos de los casos.

El uso de la bicicleta como medio de transporte en el Ecuador está tomando importancia y más adeptos, por ejemplo en la ciudad de Quito se han diseñado espacios físicos de circulación exclusivos y de estancia para los ciclistas, se incluyen en las leyes de tránsito actuales al ciclista y la bicicleta como medio sostenible de movilización.

Es importante seguir creando proyectos como los ciclo paseos para enseñar el uso de la bicicleta como medio de transporte, y educar a la gente para que exista mutuo

respeto entre peatones, ciclistas y conductores. Sin embargo hace falta un espacio físico de aprendizaje y educación del uso de la bicicleta, donde estos entes se consideren parte de un lugar y una ciudad que les proporciona instalaciones, espacios de movilización y facilidades para el correcto y mejor uso de la bicicleta.

Con la creación de un proyecto arquitectónico, enfocado en solventar las necesidades espaciales y de instalaciones de los ciclistas profesionales basándose en sus necesidades, donde puedan compartir espacios de uso público y semipúblico con ciclistas urbanos y no ciclistas, se busca incentivar el uso de la bicicleta tanto a nivel profesional o como medio de transporte urbano, donde la relación de profesionales y no profesionales sea el enganche para proyectar a la ciudad de Quito a tener un mejor futuro, aumentando el número de usuarios de la bicicleta para tener como consecuencia una mejora en la salud, en la movilidad y en el medio ambiente.

### **Alcances.-**

Este trabajo de fin de carrera se enfoca en tres ejes principales de servicios que se plantean proponer en el proyecto arquitectónico. Estos tres ejes son la pauta de lo que se quiere lograr y para qué tipo de usuario se ha pensado crear este proyecto y las necesidades que este puede satisfacer.

El eje profesional es el que pretende satisfacer las necesidades de los ciclistas profesionales mediante la implementación de espacios diseñados en base a sus necesidades primordiales, en busca de tener un lugar con las instalaciones adecuadas para un correcto desenvolvimiento profesional en ciertas ramas del ciclismo en busca de mejores participaciones en eventos nacionales e internacionales.

El eje no profesional está enfocado en satisfacer las necesidades de las personas que se empiezan a desenvolver en el mundo del ciclismo, estas instalaciones son compartidas con los ciclistas profesionales para incentivar la comunicación entre estos dos grupos y mediante la transmisión de experiencias aumentar el número de profesionales en el ciclismo. En si la idea es que al estar en contacto directo los ciclistas con los ciclistas profesionales se rompa la brecha que los divide y cada vez

haya mas número de representantes profesionales y correctamente preparados en nuestro país.

El eje de servicios es el más importante ya que este busca satisfacer las necesidades de entrenamiento, alimentación y cuidados médicos de los ciclistas profesionales y no profesionales pero a la vez que este sea el eje que amarre los dos ejes anteriores. El público en general pueden disponer y usar los servicios como el de restaurante, cafetería, gimnasio y centro de rehabilitación, que no solo servirán para el correcto desempeño profesional de los ciclistas, si no es el camino a que nuevos entes estén en contacto directo con los ciclistas y se vean incentivados a usar la bicicleta como medio de transporte y en un futuro tengan la posibilidad de ser profesionales en este campo.

### **Metodología.-**

**Taller:** Diseño Arquitectónico – Proyectos Factibles con énfasis en lo constructivo.

**Profesor:** Arq. Daniel Romero Patiño.

#### 1.- Selección del tema:

Basándose en los requerimientos previamente propuestos por el profesor del taller surgieron ideas para el planteamiento final de un proyecto para la ciudad de Quito. La propuesta que surgió fue la creación de un centro de alto rendimiento para el desarrollo del ciclismo. Esta propuesta fue la que más me llamó la atención, primero por el hecho de que me considero un ciclista urbano y mi vida siempre ha estado acompañada de este genial invento (la bicicleta), de niño como juguete y deporte y en la actualidad como medio de transporte y segundo porque este tema propuesto era innovador y posiblemente el primer tema de este tipo planteado en la facultad.

#### 2.- Investigación del tema:

La propuesta tomó fuerza mediante la investigación, primero histórica de cómo se ha profesionalizado el ciclismo y luego las necesidades que tienen los ciclistas

profesionales en el Ecuador, estas necesidades son grandes y son notorias estas diferencias en competencias internacionales. La investigación sacó a la luz que países como Reino Unido, donde el ciclismo profesional es sumamente importante, donde se lo auspicia y las instalaciones de entrenamiento son de primera calidad, los logros de sus ciclistas han roto marcas históricas y cada vez se ven nuevos entes en este campo con un número de logros que van en aumento.

El segundo ámbito a investigar fue la mejora en todo sentido al incentivar el uso de la bicicleta, en primer lugar como medio de transporte para así incrementar el número de posibles y futuros ciclistas profesionales. La investigación concluyó que Quito es una ciudad que podría sacar mucho provecho auspiciando y generando mayores facilidades del uso de la bicicleta como medio de transporte.

En base a la investigación realizada fueron surgiendo pautas para el diseño y posibles necesidades que este proyecto podría llegar a satisfacer y así empezó a nacer un programa arquitectónico y ciertos parámetros para su diseño.

### 3. Referentes.-

Los referentes en la arquitectura son de suma importancia ya que de estos se puede aprender de los errores y logros y facilitar de cierta manera la creación de un proyecto similar en base a parámetros establecidos en proyectos previamente estudiados y de los cuales podemos asimilar sus experiencias.

De los referentes estudiados se pudo aprender y sacar aportes valiosos para la creación de este trabajo de fin de carrera. Lo que se busca con el análisis de referentes es sacar lo bueno de proyectos similares pre realizados y también aprender de los errores que otros han cometido para lograr un buen desarrollo en el diseño y consecuentemente tener un buen proyecto al final.

### 4. Búsqueda del lugar de implantación.-



Este punto es uno de los más importantes ya que la ubicación de un proyecto es esencial para su correcto funcionamiento, en base a todo lo anteriormente realizado se concluyó que Quito tenía dos posibles lugares que presentaran las condiciones adecuadas para la implantación de este proyecto; la primera opción fue el sitio aledaño al estacionamiento principal del parque metropolitano pero este no satisfacía por completo las condiciones que requería el proyecto. La segunda opción escogida fue el parque La Carolina, específicamente donde se encuentra actualmente el Centro de Exposiciones Quito. La idea era encontrar un lugar central de fácil acceso y con una gran área verde en su entorno inmediato, además que esta propuesta trae como consecuencia devolver esa extensa área privada al parque La Carolina con un proyecto de uso público y de vocación deportiva.

#### 5. Análisis del lugar.-

Una vez escogido el lugar se realizó el análisis del mismo para poder identificar todos los beneficios que este podría traer al proyecto y las pautas que este proporciona para el diseño en sí del objeto arquitectónico.

#### 6. Programa.-

El programa prácticamente es la consecuencia de todo lo antes mencionado. El programa nació en la búsqueda de satisfacer las necesidades de los usuarios adaptándose a las condicionantes y beneficios que presenta el lugar que se escogió para implantar el proyecto y ayudado de los referentes estudiados para una correcta propuesta del mismo.

#### 7. Plan Masa.-

Mediante el estudio del lugar y sus condicionantes con la ayuda de maquetas de estudio y cortes topográficos y volumétricos se plantean a manera de zonificación los elementos volumétricos del proyecto, identificando sus principales zonas, tamaños, formas y básicamente características físicas y de ubicación en el terreno del proyecto.

Después de este punto se pasó a formalizar el proyecto para darle un carácter real y proporcionarle todo lo necesario para que sea realizable.

### **Objetivos.-**

#### **Objetivos Generales.-**

- Dotar a la ciudad de Quito con un escenario poli-ciclístico mediante la implementación de un espacio multidisciplinario, para incrementar el nivel profesional de los ciclistas ecuatorianos, donde la sociedad en general pueda aprender, recrear e incentivar el uso de la bicicleta, mediante el contacto directo de los usuarios profesionales y no profesionales, en un proyecto con áreas diferenciadas y áreas diseñadas para el uso en común.

#### **Objetivos Específicos.-**

##### **- Profesional**

1. Crear espacios que respondan a las necesidades de los ciclistas profesionales, para incrementar el nivel de los resultados en representaciones internas o externas del país, en las distintas ramas de este deporte.
2. Crear un espacio destinado a las instalaciones médicas y fisioterapistas, para la seguridad y atención médica de los usuarios de las instalaciones y ayudar al ciclista profesional en sus entrenamientos y cuidados para un mejor desempeño, en busca de mejores resultados en las competencias a nivel profesional.

##### **- Capacitación**

1. Diseñar áreas de entrenamiento que serán diferenciadas por niveles, satisfaciendo las necesidades y capacidades de cada usuario

individualmente. Para un correcto aprendizaje y desenvolvimiento de las actividades internas del proyecto.

2. Crear espacios destinados a la unión de profesionales y no profesionales, mediante la disposición de lugares en común de preparación física, alimentación, y áreas de relajación, los cuales son de acceso público en busca de una sustentabilidad económica del proyecto.
3. Destinar una parte importante de las instalaciones a talleres de mecánica, para el mantenimiento de las bicicletas, tomando en cuenta las necesidades de un taller de este tipo para su correcto diseño, donde los usuarios podrán aprender sobre mecánica básica a manera de cursos, generando auto eficiencia y ahorro económico.
4. Diseñar un espacio destinado a la comercialización de bicicletas, donde los usuarios y público en general puedan adquirir equipo, repuestos, herramientas, accesorios, para el correcto desarrollo y desempeño del ciclismo.

#### - **Recreativo**

1. Diseñar vías ciclísticas y peatonales internas que sirvan de acceso y salida de las instalaciones y estén en conexión directa con alguna ciclo vía existente de uso diario en la ciudad de Quito, permitiendo dentro del proyecto una circulación pública tanto peatonal como ciclística, que se enfoque a manera de vitrina arquitectónica, en la visualización de las actividades internas del proyecto haciendo de las instalaciones un sitio de paso pero también de permanencia donde se pueda disfrutar de los entrenamientos y actividades que se realicen dentro del proyecto generando interés en la comunidad en general.

2. Crear espacios dedicados a los niños para la dispersión, recreación y educación acerca de la bicicleta, a través de talleres donde puedan aprender a montar y dominar la bicicleta como medio de transporte y de sana diversión.
3. Disponer en el proyecto un espacio de permanencia, destinado a las personas que acompañen a los usuarios de las instalaciones y a las personas que estén de paso, para que puedan apreciar las actividades tanto profesionales o no profesionales que se realizan en el proyecto.
4. Crear un espacio destinado a la administración de las instalaciones, con un amplio espacio de uso múltiple dedicado al público en general, donde se podrá aprender sobre movilidad y educación vial.

## **CAPÍTULO 1: LA CONTAMINACION GLOBAL**

De alguna forma cada persona de este mundo está contribuyendo en el desgaste acelerado del medio ambiente. La pregunta es qué se puede hacer ante este problema donde el ser humano es el principal causante?. Y creo que la respuesta como causante del deterioro del planeta es hacer lo posible, lo que esté a mi mano, para combatir este problema y la mejor manera es hacer entender a la gente el problema que representa la contaminación global y luego enseñar y dar herramientas para disminuir esta contaminación desenfrenada. Ya es hora de ser responsables y conscientes que estamos matando al planeta y con él a nosotros.

### **1.1 Calentamiento global.-**

El clima siempre ha variado, el problema del cambio climático es que en el último siglo el ritmo de estas variaciones se ha acelerado de manera anómala, a tal grado que afecta ya la vida en la Tierra. Al buscar la causa de esta aceleración, algunos científicos encontraron que existe una relación directa entre el calentamiento global o cambio climático y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), provocado principalmente por las sociedades industrializadas.

La comunidad científica mundial, afirma que la humanidad en un futuro cercano estaría en riesgo, han hecho esfuerzos para tratar de prever lo que podría ser el calentamiento global y qué consecuencias puede acarrear, para esto, la ONU (Organización de las Naciones Unidas) creó en el año de 1988 el IPCC (Panel Intergubernamental Sobre el Cambio Climático).

A partir de la revolución industrial se empezó a contaminar sin medida ni conciencia alguna al planeta, los desechos se vierten en los ríos sin ninguna clase de tratamiento,

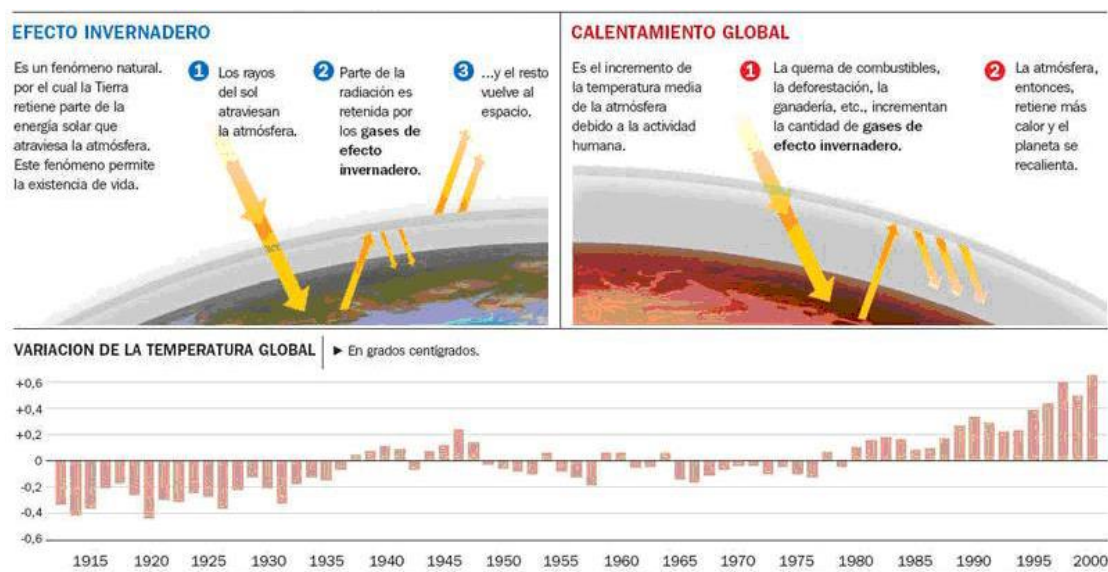
el ruido aumentó y sin duda uno de los mayores agentes contaminantes desde esta revolución industrial fue la emisión de gases efecto invernadero de manera intensa provocando alteraciones en el clima que cada vez son más perceptibles. (wikipedia)

## 1.2 El Efecto invernadero.-

El efecto invernadero es un fenómeno natural que permite la vida en la Tierra. Es causado por una serie de gases que se encuentran en la atmósfera, provocando que parte del calor del sol que nuestro planeta refleja, quede atrapado manteniendo la temperatura media global en +15° centígrados, favorable a la vida, en lugar de -18 ° centígrados, que resultarían nocivos.

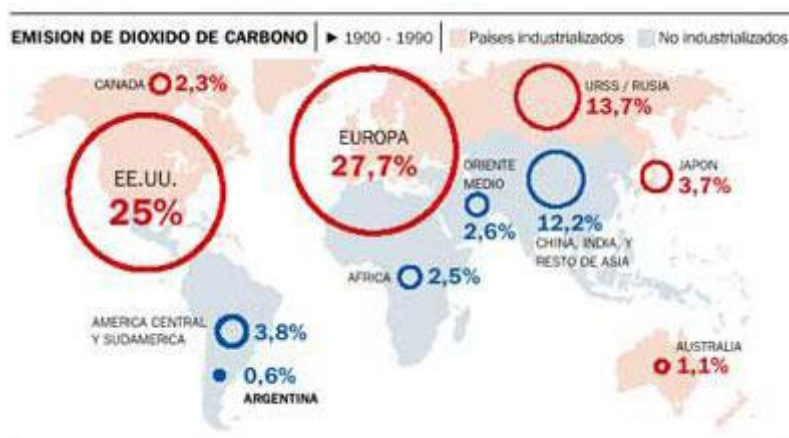
### FOTOGRAFIA 1:

¿Por que aumenta la temperatura del planeta?



**FUENTE:** <http://educasitios2008.educ.ar/aula124/consecuencias-del-calentamiento-global/efecto-invernadero/>

### Principales países emisores de gases GEI



FUENTE: <http://educasitios2008.educ.ar/aula124/>

### 1.3 La cumbre de la tierra de Río de Janeiro.-

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se celebró en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992, reunió a 110 Jefes de Estado y de Gobierno y a 178 países. Maurice Strong, fue el secretario general. Aproximadamente 400 representantes de organizaciones no gubernamentales (ONG) estuvieron presentes, mientras que más de 17 000 personas asistieron al Foro de ONG celebrado paralelamente a la Cumbre.

Esta conferencia, continuación de la Conferencia Internacional sobre el Medio Humano (la primera Cumbre de la Tierra que tuvo lugar en Estocolmo en 1972), se caracterizó por la adopción de un texto fundador de 27 *principios*, titulado «Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo», que aclara el concepto de desarrollo sostenible.

« Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. », (*Principio 1*).

« Para alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente debe ser parte del proceso de desarrollo y no puede ser considerado por separado ».

*(Principio 4).*

La Conferencia fue la oportunidad de adoptar un programa de acción para el siglo XXI, llamado Programa 21, que enumera algunas de las 2500 recomendaciones relativas a la aplicación de los principios de la Declaración.

Tiene en cuenta las cuestiones relacionadas con la salud, la vivienda, la contaminación del aire, la gestión de los mares, bosques y montañas, la desertificación, la gestión de los recursos hídricos y el saneamiento, la gestión de la agricultura, la gestión de residuos. Incluso hoy, el Programa 21 es la referencia para la aplicación del desarrollo sostenible en los territorios.

La Conferencia de Río fue también testigo de la aprobación de la Convención sobre el Cambio Climático, que afirma la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que condujo a la firma en 1997 del Protocolo de Kioto. La Declaración sobre los Bosques y el Convenio sobre Diversidad Biológica, que supedita el uso de la herencia genética mundial a una serie de condiciones y presenta un primer nivel en este ámbito, también fueron ratificados en la Cumbre. (wikipedia)

#### **1.4 El Protocolo de Kioto.-**

Es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases que causan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), gas metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), además de tres gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), en un porcentaje aproximado de al menos un 5,2%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990. Por ejemplo, si la contaminación de estos gases en el año 1990 alcanzaba el 100%, al término del año 2012 deberá ser al menos del 95%. Es preciso señalar que esto no significa que cada país deba reducir sus emisiones de gases regulados en un 5% como mínimo, sino que este es un



porcentaje a nivel global y, por el contrario, cada país obligado por Kioto tiene sus propios porcentajes de emisión que debe disminuir.

El instrumento se encuentra dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. El protocolo vino a dar fuerza vinculante a lo que en ese entonces no pudo hacer la CMNUCC. (UNFCCC)

### **1.5 Entrada en vigor del protocolo de Kioto.-**

Se estableció que el compromiso sería de obligatorio cumplimiento cuando lo ratificasen los países industrializados responsables de, al menos, un 55% de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Con la ratificación de Rusia en noviembre de 2004, después de conseguir que la UE pague la reconversión industrial, así como la modernización de sus instalaciones, en especial las petroleras, el protocolo ha entrado en vigor.

Además del cumplimiento que estos países han hecho en cuanto a la emisión de gases de efecto invernadero se promovió también la generación de un desarrollo sostenible, de tal forma que se utilice también energías no convencionales y así disminuya el calentamiento global. (UNFCCC)

Respecto de los países en desarrollo, el Protocolo no exige a bajar sus emisiones, aunque sí deben dar señales de un cambio en sus industrias.

### **1.6 Conclusiones.-**

Creo que la creación de los tratados internacionales en especial el protocolo de Kioto a servido para afirmar que el día de hoy existe, un margen de optimismo respecto al cumplimiento de los acuerdos internacionales con respecto a las consecuencias del cambio climático producto de la contaminación mundial, principalmente de la emanación de gases tipo invernadero.

Pero todavía falta por hacer mucho más ya que estos cambios de conciencia global deben empezar por los cambios de mentalidad en cada persona sobre el planeta, el darse cuenta que cualquier cosa que hagamos por mínima que sea ayuda a aumentar el problema o a disminuir el problema.

Uno de los puntos más importantes y concernientes especialmente a los países en vías de desarrollo como el Ecuador, es adoptar una conciencia responsable de conservación ambiental e implementar medidas de búsqueda de nuevas fuentes de energía y así reducir la emanación de gases tipo invernadero. Uno de los problemas más críticos es el aumento del parque automotor en los países en vías de desarrollo y el camino a la solución de este problema es implementar nuevos sistemas de transporte que no funcionen con combustibles fósiles y fomentar el uso de medios de transporte sostenibles como la bicicleta que no produce contaminación atmosférica y mejora la calidad de vida de los usuarios.

## **CAPÍTULO 2: LA CONTAMINACION EN QUITO**

Quito en la actualidad se encuentra en una etapa crítica con respecto a la contaminación, se ha hecho mucho para enfrentar este gran problema pero sin duda falta mucho mas por hacer, es evidente para todos los capitalinos la mancha gris que flota sobre nuestras cabezas, sobre todo muy visible por las mañanas despejadas y sin duda un paseo por el centro histórico de Quito, aparte de apreciar su hermosa arquitectura y su cultura es respirar un aire pesado producido por el gran tráfico vehicular de la zona.

### **2.1 Impactos de la contaminación del aire.-**

Hace algunos años se efectuaron algunos estudios respecto a la relación existente entre la presencia de los contaminantes y la salud pública, que representan los primeros esfuerzos en evaluar estas variables, por lo que sus conclusiones deberán ser discutidas y evaluadas con mayor profundidad. (Fundacion Natura)

En cualquier caso, a continuación se reproducen las principales conclusiones de esos estudios.

Uno de esos estudios, efectuado por la Fundación Natura, encontró que los niveles de carboxihemoglobina, un indicador biológico de la presencia de monóxido de carbono en el aire, en los niños de las escuelas de Quito fueron más altos que los aceptados como saludables, especialmente en aquellos sujetos que habitaban y estudiaban en el Centro Histórico, considerada a la fecha una de las zonas con mayores problemas debido al pesado tráfico vehicular.

Otro estudio, patrocinado también por la Fundación Natura, encontró que el costo de la contaminación atmosférica con respecto a la salud para el período 1991 - 2000 ascendió a algo más de 34 millones de dólares, considerando el presupuesto codificado, las admisiones hospitalarias, los costos ambulatorios, el ausentismo y la estimación de los años de vida saludable perdidos.

## **2.2 Futuros impacto de la contaminación atmosférica en Quito.-**

Debido a la ausencia de información al respecto, no es posible en la actualidad definir indicadores; sin embargo, se sugiere algunos que podrían desarrollarse en el transcurso del tiempo.

- Atenciones ambulatorias por infecciones respiratorias agudas y asma.
- Admisiones hospitalarias por enfermedades respiratorias agudas y asma.
- Tasa de población afectada por asma y morbilidad respiratoria crónica.
- Niveles de carboxihemoglobina en sangre de niños.

Estos datos deberán cotejarse con los de calidad del aire, a fin de establecer relaciones sobre las características de los impactos.

Paralelamente, deberían también evaluarse los impactos socioeconómicos para la población, la sociedad y el Estado que se derivan de estos impactos sobre la salud, así como de otras consecuencias, como la ausencia laboral o escolar.

También es importante monitorear los niveles de información y percepción de la ciudadanía sobre esta problemática, así como su involucramiento en las acciones orientadas a su mejoramiento.

Debido a que sobre estos temas tampoco existe un sistema de información disponible, se sugieren algunos tipos de indicadores que podrían ser contruidos a medida que se generen los datos de base para ello.

- Tasa de ausentismo escolar por infecciones respiratorias agudas.
- Tasa de ausentismo laboral por infecciones respiratorias agudas.

Estos datos deberán cotejarse con los de calidad del aire, a fin de establecer correlaciones. Adicionalmente.

- Costo de la atención médica por infecciones respiratorias agudas.
- Percepción de la población sobre la revisión vehicular obligatoria (por estratos).
- Número de tesis de grado o postgrado sobre contaminación atmosférica uso intensivo (buses, camiones, camionetas y taxis), debido a sus mayores recorridos. (Fundacion Natura)

### **2.3 El aire contaminado.-**

- Afecta al suelo y al agua a través de los contaminantes atmosféricos.
- Afecta a los ciclos biogeoquímicos (puntos críticos).
- Destruye o altera ecosistemas y cadenas alimenticias.
- Equivale a suelo y agua contaminados, pues el aire, suelo y agua son factores abióticos indisolublemente interrelacionados en todo ecosistema.
- El aire se relaciona con el suelo y el agua de la siguiente manera.
- Al estar en contacto con ríos, mares y lagos, el aire se mezcla con el aire mediante oleajes y turbulencias.
- El aire está en contacto con el suelo y penetra sus partículas, debido a la presión atmosférica.
- En el aire hay agua en forma de vapor y gotas, lo cual hace posible la lluvia.
- La contaminación del aire trae como consecuencia la contaminación del agua y suelo.

### **2.4 Conclusiones.-**

Hay muchos aspectos y maneras que podemos definir y hablar sobre la contaminación pero una de las contaminaciones que está afectando directamente a la calidad de vida de las personas que viven en la ciudad de Quito es sin duda la contaminación del aire capitalino, es visible en nuestros cielos y perceptible principalmente en las vías más transitadas de la ciudad. Las consecuencias directas de la contaminación del aire son en primera instancia problemas respiratorios pero se ha demostrado que estos problemas acarrearán consecuencias muy graves tanto en lo económico, social, y en casos muy graves la muerte.

Este problema se ve aumentado por el rápido incremento del parque automotor, en la ciudad de Quito. Es alarmante este porcentaje ya que no solo trae como consecuencia el aumento de la contaminación si no que la ciudad no tiene el suficiente espacio físico para albergar a tanto automotor produciendo gran caos en las horas pico. El problema de las horas pico son un gran incremento en el estrés colectivo, el estrés trae como consecuencia un sin número de enfermedades y además del estrés hay que aumentar la gran cantidad de dióxido de carbono que está respirando todas esas personas por culpa de sus propios autos que no circulan con fluidez, además sin contar con el aumento en el gasto económico que significa el mantener más tiempo prendido un automóvil cuando está en un embotellamiento.

Las personas de la ciudad de Quito han tenido que buscar soluciones radicales a este problema y una de las más grandes soluciones planteada por el Municipio de Quito fue la implementación del programa pico y placa que disminuye el número de autos circulando dentro de la ciudad para disminuir este problema.

Otra alternativa que cada vez tiene más adeptos es el usar la bicicleta como medio de transporte, en horas pico es el vehículo más rápido y que no contamina además sin contar con todos los beneficios que el montar bicicleta conlleva. Se han proporcionado un sistema de ciclo vías para la ciudad de Quito que recorre a la ciudad de Norte a Sur pero el problema es que debería llevarse más campañas a favor del uso de la bicicleta demostrando sus beneficios tanto en la salud, en lo económico, en el

ahorro de tiempo y sobretodo el beneficio colectivo que se hace por hacer de este planeta un lugar más limpio para vivir.

### **CAPÍTULO 3: LA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN QUITO**

Movilidad sostenible, es un concepto nacido de la preocupación por los problemas medioambientales y sociales ocasionados por la generalización, durante la segunda mitad del siglo XX, de un modelo de transporte urbano basado en el vehículo particular.

Los inconvenientes de este modelo, entre los que destacan la contaminación del aire, el consumo excesivo de energía, los efectos sobre la salud de la población o la saturación de las vías de circulación, han provocado una voluntad colectiva por encontrar alternativas que ayuden a paliar los efectos negativos de este modelo y a idear un nuevo modelo. El transporte representa la cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero y el 36% del consumo de energía.

Se entiende por actuaciones de movilidad sostenible aquellas que ayudan a reducir dichos efectos negativos, ya sean prácticas de movilidad responsable por parte de personas sensibilizadas con estos problemas (desplazarse a pie, en bicicleta o en transporte público en lugar de en auto siempre que sea posible, compartir un auto entre varios compañeros para acudir al trabajo, etc.), desarrollo de tecnologías que amplíen las opciones de movilidad sostenible por parte de empresas o decisiones de las administraciones u otros agentes sociales para sensibilizar a la población o promover dichas prácticas. A menudo el concepto de movilidad sostenible se vincula a las nuevas tecnologías desarrolladas en el sector de la automoción a lo largo de las últimas décadas para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, como los vehículos eléctricos a batería, los híbridos, o los vehículos eléctricos impulsados con pila de combustible de hidrógeno. (Consumo responsable)



Las políticas de movilidad sostenible llevadas a cabo por las administraciones públicas se centran en reducir la congestión de las vías al mismo tiempo que se reduce el consumo de combustibles fósiles contaminantes, por lo que a menudo impulsan el uso de vehículos de propulsión alternativa a través de ayudas a la compra, que gestionan las comunidades autónomas.

Este es un tema que se ha venido desarrollando en los últimos años a nivel mundial, fruto de las consecuencias del uso indiscriminado del transporte individual motorizado, es una manera colectiva y masiva de concientización ecológica.

Básicamente busca que las personas cambien el uso del automóvil, un medio de transporte abusado, por un modo más sostenible, como lo es la bicicleta, el transporte colectivo o la peatonización. Este transporte alternativo sostenible es un modo adoptado por personas que dentro de la ciudad recorren a diario cortas distancias y que buscan que la contaminación sea menor.

En los últimos años en el Mundo se ha venido alarmando a la población sobre temas medio ambientales, preocupados por el rápido deterioro del ecosistema. Uno de los temas que engloba este concepto de sostenibilidad está lo relacionado a la movilidad, a la importancia de la sostenibilidad en el transporte y los desplazamientos de los ciudadanos. La movilidad sostenible es un tema que se ha ido implementando poco a poco en las políticas de las administraciones públicas y en los hábitos de los ciudadanos.

El desarrollo de la movilidad sostenible es un tema mundial. El uso de la bicicleta como transporte alternativo está siendo acogido e implementado en varias ciudades. En varios países asiáticos se ha utilizado la bicicleta como medio de transporte eficiente durante muchos años y en países como España promueven constantemente el uso de la bicicleta para transportarse al sitio de trabajo, colegio o universidad, y de varias maneras, procurando racionalizar el uso indiscriminado e innecesario del transporte motorizado individual promoviendo el uso de transporte colectivo o transporte no motorizado. Actualmente las estadísticas que se manejan son del 66%

para el transporte colectivo y 34% para el transporte individual, con un incremento anual de demanda del transporte individual de 1,4%. (Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito- EMMOP- Q- Gerencia de Planificación de la Movilidad- 2008- 2025). Además se busca disminuir la generación de gases de efecto invernadero producidos por la creciente masa del parque automotor. Se calcula que el parque automotor en el Distrito Metropolitano de Quito se incrementa anualmente en 40.000 vehículos, fuente (Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito- EMMOP- Q- Gerencia de Planificación de la Movilidad- 2008- 2025), nótese que la contaminación no es sólo ambiental, sino también acústica, causando problemas de salud a los ciudadanos, estrés, deterioro de la salud física y mental y agresividad; la importancia que se merece este proyecto de mejora urbana, nos hace pensar, en qué aportamos nosotros como parte de esta sociedad?, considerando que la bicicleta es el medio de transporte más eficaz y barato en una ciudad, conociendo las ventajas de transportarse en bicicleta y los beneficios que estos aportan a nuestra salud, al medio ambiente y a largo plazo a nuestra calidad de vida.

## **Artículo 2 del Protocolo de Kioto de la Convención macro de las Naciones Unidas sobre el cambio climático- 1998:**

1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

a) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes:

VII) medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte;

El objetivo del Protocolo es reducir el cambio climático que afecta directamente a la economía del país de igual manera; se prevé que la temperatura media de la superficie de la tierra disminuya en un 5% hasta el 2012. (cambio climatico)

### **3.1 Cambio social mediante el uso de la bicicleta.-**

Los fundamentos sociales del proyecto se derivan del impacto mundial que la sostenibilidad ha causado en los temas urbanos y políticos. En los cambios que ha ido generando las primeras adecuaciones de una ciclo vía, provocando el cambio de calidad de vida en la ciudadanía gracias al uso de la bicicleta.

Actualmente el 5% de la población se moviliza en bicicleta, dependiendo de la hora del día, y las agresiones que estos sufrían por parte de los motorizados no eran sancionados por la ley (que no se nombraba a los ciclistas ni peatones) y hasta a veces terminaba siendo su culpa. Grandes acuerdos se han firmado para impulsar este proyecto de movilidad sostenible y en la ciudad de Quito cada vez se les da más acogida a los ciclistas; el 6 de Abril de 2009 se reunieron los principales grupos de ciclistas de la ciudad con Alexis Mera, Secretario Jurídico de la Presidencia de la República para discutir temas sobre el Reglamento de la Ley de Tránsito y sobre la movilidad sostenible. Esta reunión fue un gran paso para los ciclistas que de forma pacífica manifestaron su desacuerdo con la propuesta original. En la reunión, entre los artículos aprobados con los cambios sugeridos por los representantes de los ciclistas, están los siguientes:

Art. 114.- Los Municipios, en su respectiva jurisdicción, necesariamente contemplarán proyectos de vialidad ciclística, y deberán realizar estudios de factibilidad al tránsito de personas.

Art. 115- Para el diseño de ciclo vías se deberá considerar los patrones de movilidad y la morfología de la ciudad y sus características especiales.

Art. 116.- Los Municipios deberán exigir en proyectos de edificaciones y áreas de acceso público, zonas exteriores destinadas para circulación y parqueo de bicicletas, dando la correspondiente facilidad a las personas que utilizan este tipo de transporte.

Art. 117.- Los Municipios deberán exigir a las entidades públicas que cuenten con áreas de estacionamientos para bicicletas y áreas de aseo para sus usuarios. Las entidades privadas con afluencia de público deberán contar con estacionamientos para bicicletas.

Los ciclistas podrán circular con la seguridad de que su voz también es escuchada como conductores y ocupantes de las calles de la ciudad. Estas nuevas leyes que se están aplicando ya deben ser conocidas por todos. (municipio de quito)

Estos nuevos cambios son fundamentales en la educación de los nuevos ciclistas urbanos de la ciudad ya que ellos como nuevos entes de movilidad tienen una responsabilidad con el resto.

### **3.2 Ventajas de andar en bicicleta.-**

Sin duda alguna el montar bicicleta no es simplemente estar usando un juguete y que es tan solo dedicado al uso exclusivo de niños. Está comprobado que el uso diario de la bicicleta trae grandes beneficios al ser humano y es amigable con el entorno. La bicicleta es el medio de transporte y diversión más limpio y sostenible que existe en comparación a los vehículos motorizados y a la vez mucho más económicos.

#### **3.2.1 Ventajas para la salud.-**

- \* Supone relativamente poco peligro para otros ciudadanos.
- \* Favorece la salud de quien lo practica, con el consiguiente ahorro a la salud pública. Un estudio realizado en Dinamarca a lo largo de 14 años y en el que se analizan 30.000 personas de entre 20 y 93 años de edad. Aquellos que usaban la bicicleta diariamente para ir a trabajar disminuían su tasa de mortalidad en un 40%.
- \* Reducción de enfermedades cardíacas.
- \* Al incluir ejercicio cardiovascular moderado a las rutinas diarias, se beneficia la salud en general, proporcionando protección contra enfermedades de corazón, algunos cánceres y reducción en los índices de obesidad. (arribaelachancha)

## CUADRO 1

### Principales beneficios para la salud por tiempos de uso

| PRINCIPALES BENEFICIOS PARA LA SALUD DE MONTAR EN BICI |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| TIEMPO DE EJERCICIO                                    | EJERCICIOS PRINCIPALES           |  |
| 10 MIN   | ARTICULACIONES                   |  |
| 20 MIN   | FORTALECE EL SISTEMA INMUNE      |  |
| 30 MIN   | MEJORA LA FUNCIÓN CARDÍACA       |  |
| 40 MIN   | MAYOR CAPACIDAD Y MEJOR ESTAMINA |  |
| 50 MIN   | REDUCE EL METABOLISMO            |  |
| 60 MIN   | DISMINUYE EL PESO CORPORAL       |  |
| > 60 MIN   | ANTI-STRESS, BIENESTAR GENERAL   |  |







FUENTE: PROF. FROBÖSE - DSHS/SELLE ROYAL

FUENTE: <http://www.arriaelachancha.cl/2010/03/31/montar-en-bicicleta-fortalece-el-cuerpo-y-el-alma/>

## CUADRO 2

### Principales beneficios para la salud según grupo de personas

| PRINCIPALES BENEFICIOS PARA LA SALUD SEGÚN GRUPO DE PERSONAS |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| EDAD   | SEXO   | USO<br>BENEFICIOS PRINCIPALES<br>PARA LA SALUD          | MOVILIDAD<br>USO DIARIO<br>20 MIN / DIA  | OCIO<br>DEPORTIV<br>60 MIN / EU *   |
| 20-30  | <br> | TONIFICACIÓN<br>DIVERSIÓN, BIENESTAR                    | <br> | <br><br> |
| 30-45  | <br> | REDUCE METABOLISMO<br>RELAJACIÓN, ANTI-STRESS           | <br> | <br><br> |
| 45-60  | <br> | FORTALECE EL SISTEMA INMUNE<br>EJERCICIO CARDIOVASCULAR | <br> | <br><br> |
| 60 +   | <br> | POSTURA<br>ANTI-EDAD                                    | <br> | <br><br> |

\* UNIDAD DE ENTRENAMIENTO  = MODERADO   = BUENO    = EXCELENTE

FUENTE: PROF. FROBÖSE - DSHS/SELLE ROYAL

FUENTE: <http://www.arriaelachancha.cl/2010/03/31/montar-en-bicicleta-fortalece-el-cuerpo-y-el-alma/>

### **3.2.2 Ventajas en la calidad de vida.-**

- \* Se ha demostrado en algunos estudios que el ejercicio aeróbico reduce los síntomas de la depresión.
- \* Los ciclistas urbanos disfrutan en general de una mayor productividad en sus trabajos, y en general un buen balance durante el día.

### **3.2.3 Ventajas económicas.-**

- \* Es barato en comparación con cualquier otro transporte público o privado.
- \* Ahorro considerable en gastos de manutención en comparación a la de un auto como lo son cambios de aceite, reparaciones en frenos, neumáticos, lavados de auto, estacionamientos, mensualidades de gimnasios, impuestos gubernamentales, etc.

### **3.2.4 Ventajas para el medio ambiente.-**

- \* El ciclismo urbano no produce ningún tipo de contaminación atmosférica.
- \* Apenas produce contaminación acústica.
- \* Durante la fabricación de una bicicleta se consumen menos recursos naturales que en la fabricación de un automóvil, lo cual también supone un menor impacto al medio ambiente.

### **3.2.5 Ventajas frente a los automóviles.-**

- \* En ciudades congestionadas y para distancias de 5 a 7 km, la bicicleta es el medio de transporte más rápido, este dato se puede ver en el estudio "En bici, hacia ciudades sin malos humos".
- \* Ocupa menos espacio público que los vehículos a motor, como término medio, un coche utiliza el espacio de ocho bicicletas. (arriaelachancha)

## **3.3 Conclusiones.-**

La ciudad de Quito en la actualidad ha tenido que tomar medidas serias sobre el exceso de parque automotor. Por la geografía de la ciudad es sumamente difícil el aumentar nuevas vías o ensancharlas para poder dar más fluidez al creciente tráfico además que esto sería ilógico quitar espacio físico de las personas para construir vías, es tiempo de cambiar la visión y tratar de buscar nuevas medidas y controles como lo ha venido realizando el Municipio de Quito, que instalo el sistema pico y placa de control vehicular para disminuir la cantidad de automotores en la ciudad en las horas picos y incentivar a las personas a buscar nuevos y más sostenibles medios de movilización.

Una de las respuestas más acertadas fue la implementación de ciclo vías en la ciudad de Quito este fue el primer paso en busca de nuevos medios de movilidad sostenible ya que habiendo infraestructura y vías de movilidad exclusivas para las bicicletas el numero de ciclistas urbanos cada vez va en aumento.

Son muchas las ventajas que conlleva el andar en bicicleta ya que beneficia en lo físico y mental de las personas y en segundo lugar cada ciclista en la ciudad es un auto menos reduciendo de gran manera la contaminación. Es de suma importancia seguir creando espacios físicos para incentivar el uso de la bicicleta por que sin duda hay un miedo colectivo y una desinformación de las capacidades y beneficios que trae el uso de la bicicleta.

Al incentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte sin duda irán apareciendo personas que les guste este transporte y se proyecten como futuros profesionales del ciclismo, haciendo que el Ecuador tenga mejores representaciones profesionales y a la vez disminuir el uso indiscriminado del automóvil.

## **CAPÍTULO 4: EL CICLISMO PROFESIONAL**

El ciclismo es un deporte que engloba diferentes especialidades que tienen en común el uso de la bicicleta.

### **4.1 Historia del ciclismo.-**

El ciclismo surge a partir de 1890. Nacieron grandes pruebas, que con el paso de los años se han convertido en clásicas, algunas hoy todavía existentes como la Lieja-Bastogne-Lieja.

En 1893 se efectuó el primer Campeonato Mundial, contando con pruebas de velocidad y medio fondo, exclusivo para corredores aficionados del mundo.

En España las primeras pruebas estatales surgirían de un colectivo de fabricantes de bicicletas de Éibar durante la República. Desde 1932 a 1935 se celebró la Eibar - Madrid - Eibar en 4 etapas, antesala de la Vuelta ciclista a España. Bogotá Colombia tiene 350 kilómetros de ciclo vías. (Educar)

### **4.2 El ciclismo como deporte olímpico.-**

Forma parte del programa olímpico desde la primera edición moderna de los juegos en Atenas en 1896, cuando se celebraron únicamente pruebas de pista.

Hasta los Juegos de Los Ángeles 1984 la participación fue solamente masculina. Las mujeres empezaron a participar en las pruebas de ruta en dichas olimpiadas y en las pruebas de pista en los Juegos de Seúl 1988.



En las olimpiadas de Atlanta 1996 participaron por primera vez los ciclistas profesionales y se introdujo la modalidad de campo travesía de ciclismo de montaña o *mountain bike*.

En los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 se agregó otra modalidad de esta disciplina, "BMX SX" (BMX Supercross), esta modalidad descendiente del BMX incorpora nuevas dificultades como una rampa de salida con mayor inclinación y saltos de mayor envergadura, con considerables velocidades. (Todo olimpiadas)

### **4.3 Tipos de ciclismo.-**

El ciclismo a través del tiempo ha ido evolucionando y creando nuevas modalidades, todas las modalidades del ciclismo se ven regidas por leyes que están normadas por la UCI (Unión Ciclista Internacional).

#### **4.3.1 Ciclismo en ruta.-**

Se caracteriza por disputarse sobre asfalto. Dentro del ciclismo en ruta existen las siguientes pruebas:

- Prueba en línea de un día. Las pruebas de este tipo de mayor éxito se denominan clásicas y dentro ellas destacan los llamados monumentos del ciclismo.
- Prueba por etapas. Se disputan en un mínimo de dos días con una clasificación por tiempos. Se compone de etapas en línea y etapas contrarreloj. Destacan Vuelta a España, Giro de Italia y la más prestigiosa el Tour de Francia. El objetivo es terminar todas las etapas en el menor tiempo posible.
- Critérium: prueba sobre ruta en un circuito cerrado a la circulación.
- Prueba contrarreloj individual.
- Prueba contrarreloj por equipos.

#### **4.3.2 Ciclismo en pista.-**

Se caracteriza por disputarse en un velódromo y con bicicletas de pista, que son bicicletas de carretera modificadas. Hay varios tipos de pruebas entre los cuales existen:

- Velocidad individual.
- Velocidad por equipos.
- Kilómetro contrarreloj.
- Persecución individual.
- Persecución por equipos.
- Carrera por puntos.
- Keirin.
- Scratch.
- Madison.
- Carrera de eliminación.
- Omnium.

#### **4.3.3 Ciclismo de montaña.-**

El ciclismo de montaña en su evolución de la mano con la tecnología ha dado la oportunidad para crear varias clasificaciones de esta rama del ciclismo.

- **A campo a través (*Cross Country (XC)*)**

Modalidad más difundida del ciclismo de montaña. Las primeras competencias se dieron en California, USA; a principios de los 80. Desde entonces la disciplina se ha desarrollado rápidamente en todos sus aspectos. Los circuitos de XC generalmente son circuitos cerrados de al menos 6 kilómetros de longitud, y dependiendo de las categorías de los ciclistas pueden correrse aproximadamente 1 hora 45 minutos para la categoría femenina, hasta 2 horas 30 min. para la categoría top-élite masculina. (wikipedia)

- **Cross country.**

Los circuitos son naturales generalmente a través de bosques por caminos angostos con cuestas empinadas y descensos muy rápidos. Las bicicletas de XC suelen ser hechas de aluminio, titanio, carbono u otras aleaciones lo más ligeras posibles, llevan suspensión delantera regulable a través de resorte, aire o aceite u ambas; algunas usan también amortiguador para la llanta trasera la cual la denominan shock; la mayoría usa cambios de 9 velocidades en el piñón de la rueda posterior y 3 velocidades en la catalina, es decir tres platos de dientes. Adicional se requiere el uso de los siguientes accesorios: casco especial para XC, guantes de dedos largos, pedales clip y zapatillas especiales para este tipo de pedal. Las competencias están reguladas por la UCI Unión Ciclista Internacional. (wikipedia)

- **Descenso (*Downhill DH*)**

Modalidad en la cual se compete en un camino totalmente en bajada, con saltos y obstáculos naturales como artificiales. Las bicicletas llevan suspensiones delantera y trasera con amortiguadores y aceite hidráulico, además de frenos de disco, neumáticos de mayor anchura y protectores de platos o guía cadena. Además de esto, destacan por ser más pesadas que las corrientes debido a los mayores esfuerzos a los que se ve sometido el conjunto de la bici. Los ciclistas llevan además casco integral y protecciones especiales en caso de caídas que van desde trajes completos a solo coderas o rodilleras. Los pilotos parten a intervalos de tiempo cronometrados, gana el que hace el menor tiempo.

- **Four Cross (*4X*)**

Modalidad parecida al descenso en la cual compiten cuatro ciclistas simultáneamente en un circuito en bajada con obstáculos y saltos espectaculares. Gana el primero en llegar a la meta. (wikipedia)

- **Ciclo-Cross**

El Ciclo-Cross es una competición semejante a la de mountain bike, aunque se participa con bicicletas de carretera, con una cubierta especial para la adherencia en el barro. Es frecuente en la preparación invernal de algunos de los profesionales de ruta. (wikipedia)

#### **4.3.4 El Trial.-**

Es un tipo de competición en la que se puede participar con bicicletas de ruedas de 20 o 26 pulgadas. Se trata de intentar llegar sin velocidad y solamente con equilibrio desde el suelo a la cima de un obstáculo como un vehículo, un barril, un pasamano, rocas, etc. (wikipedia)

#### **4.3.5 Ciclismo en sala.-**

Esta se sub-divide en dos categorías:

- Ciclismo artístico
- Ciclobol

#### **4.3.6 Cicloturismo.-**

Es la práctica del ciclismo sin ánimo competitivo, usando la bicicleta como medio de ejercicio físico, diversión, transporte o turismo. Se realizan viajes cortos durante el día, o viajes más largos que pueden durar días, semanas e incluso meses; en esta modalidad se viaja llevando consigo los elementos necesarios para sobrevivir, aunque unos cargan con la casa a cuestas (tienda campaña) y otros prefieren pernoctar en hostales, albergues, etc. Es bastante común que se realice en solitario. Un gran proyecto para incentivar el cicloturismo en Europa es Euro Velo. (wikipedia)

#### **4.3.7 Freestyle.-**

Se practica con una bicicleta de BMX, por lo general, de aro 20. Este deporte consiste en hacer trucos sobre la bicicleta. Existen dos tipos de Freestyle:

- Freestyle urbano: consiste en hacer trucos en la calle, plazas, escaleras, etc.
- Freestyle en rampla: este se practica sobre un circuito previamente hecho.

#### **4.3.8 Ciclismo urbano.-**

El ciclismo urbano no es necesariamente un deporte, aunque favorece la salud de quien lo practica. Consiste en la utilización de la bicicleta como medio de transporte urbano, ya sea al trabajo, de compras, para hacer gestiones o de ocio; se trata por tanto de distancias cortas o medias, recorrida en medio urbano y sus alrededores. Sus seguidores son, junto con los ciclo turistas, los que viven la bicicleta como medio de transporte. Ciudades con excelente infraestructura ciclista son Ámsterdam en Holanda, Copenhague en Dinamarca y Bogotá en Colombia. (wikipedia)

#### **4.4 Federación Ecuatoriana de Ciclismo.-**

Es una entidad jurídica, de derecho privado, que tiene responsabilidad de la planificación, dirección ejecución y control técnico, administrativo y económico de este deporte en el Ecuador, de duración indefinida, autónoma y sin finalidad de lucro. Se rige por la Constitución de la República, la Ley de Educación Física, Deportes y Recreación, su Reglamento y las demás leyes del Ecuador; la Carta Olímpica, el Estatuto y Reglamento de la Unión Ciclista Internacional (UCI), de la Confederación Panamericana de Ciclismo (COPACI), por el Estatuto y Reglamentos de los demás Organismos Internacionales a los que la Federación exprese su deseo de afiliarse y por el Estatuto del Comité Olímpico Ecuatoriano y sus reglamentos. (wikipedia)

La Federación Ecuatoriana de Ciclismo, estará constituida por las Asociaciones Provinciales de Ciclismo.

El Presidente de la Federación Ecuatoriana Ciclismo o quien legal y estatutariamente lo subrogue, será su representante legal.

La sede y domicilio de la Federación Ecuatoriana de Ciclismo está en la ciudad de Guayaquil, pero podrá tener su domicilio en otras ciudades del país cuando por razones de organización fuere necesario.

Es ajena a toda influencia política, religiosa, racial o comercial de cualquier índole.

La federación ecuatoriana de ciclismo tiene muy buenos representantes afiliados en las distintas ramas del ciclismo y en la mayoría de competencias internacionales de importancia el Ecuador se ha visto muy bien representado, pero uno de los problemas que tiene la federación es que al Ecuador le faltan los lugares de entrenamientos de alto rendimiento. Las instalaciones adecuadas para entrenar, el equipo adecuado y el auspicio marcan la diferencia el rato de una competencia internacional donde los ciclistas profesionales de otros países tienen una clara diferencia en relación a los profesionales ecuatorianos y no solo en relación a logros obtenidos si no al gran número de representantes que tienen países como Inglaterra donde el ciclismo se lo ha llevado a otro nivel y las instalaciones para su práctica y entrenamiento son de altísima calidad. (wikipedia)

#### **4.5 Conclusiones.-**

Desde que se considero un deporte al ciclismo en el año 1890 la bicicleta ha sufrido severos cambios pero su manera de cómo funciona el principio básico sigue siendo el mismo, sin duda es uno de los inventos mas geniales de la historia, además que nos permite movilizarnos ejercita y es sumamente divertido.

El ciclismo profesional se abrió campo desde la primera edición moderna de los juegos olímpicos que se realizaron en Atenas su crecimiento ha sido rápido y en poco tiempo el ciclismo profesional ha tomado fuerza en varias ramas del ciclismo; las ramas del ciclismo profesional que se practican en la actualidad como deporte olímpico son el ciclismo de pista, ruta, cross country y bmx.

Pero en sus otras ramas como el free style, down hill, ciclobol, etc. Se realizan campeonatos mundiales que son reconocidas, auspiciados y reglamentados en su mayoría por la UCI (unión internacional de ciclismo).

En el Ecuador se destacan pruebas como la vuelta a la republica entre las más conocidas donde los ecuatorianos sobresalen de todos los profesionales extranjeros que nos visitan para esta gran valida, el problema se presenta en que los entrenamientos se realizan empíricamente en su mayoría o muchas veces los ciclistas ecuatorianos emigran a otros países donde las instalaciones y entrenadores son de alta calidad.

El Ecuador está teniendo una gran fuga de los actores principales del ciclismo porque sus necesidades profesionales y apoyo no se ven cubiertas en el Ecuador, uno de los putos principales de este trabajo de fin de carrera es proponer un espacio que satisfaga estas necesidades y uno de los puntos fuertes del proyecto es enfocarse en el desarrollo y profesionalización del BMX que tiene gran acogida entre los ciclistas ecuatorianos y es una de las ramas mas nuevas como deporte olímpico la búsqueda de incentivar esta rama del ciclismo y otras bastantes compatibles con estas es el llegar algún día a tener logros olímpicos importantes para el Ecuador y a la vez fomentar el ciclismo como medio de circulación sostenible a nivel urbano.

## **CAPÍTULO 5: ANALISIS DE REFERENTES**

El objetivo de este capítulo es mediante la búsqueda de proyectos similares ya existentes poder aprender y evaluar sobre el desarrollo y logros de estos proyectos en busca de una ayuda para identificar debilidades y fortalezas que pueden traer como consecuencia la creación de proyectos de esta índole. Ya que el proyecto que planteo es innovador y no existen en la actualidad proyectos similares la búsqueda se ha enfocado en proyectos dedicados al desarrollo y profesionalización de deportes en general en busca de un alto rendimiento.

### **5.1 Cuatro escenarios deportivos en Medellín (Arquitectos: Mazzanti Arquitectos y Felipe Mesa)**

El proyecto ha sido planteado como una nueva configuración geográfica al interior del alargado Valle de Aburrá, a medio camino entre el Cerro Nutibara y el Cerro El Volador. Es una topografía arquitectónica con cualidades específicas paisajísticas y espaciales: desde la lejanía o desde lo alto posee una imagen geográfica abstracta y festiva; a nivel urbano o desde su interior, el movimiento de la estructura de cubierta genera el acceso de una luz tenue y filtrada, adecuada para la realización de eventos deportivos. (plataformaarquitectura)

#### **5.1.1 Posicionamiento de lo edificado.-**

La unidad Deportiva Atanasio Girardot, inscrita en un amplio perímetro de ciudad, sugiere una ley de posicionamiento de lo edificado: el sentido Norte - Sur (Con una leve inclinación al occidente), determinada por el mejor posicionamiento de las canchas deportivas descubiertas. El proyecto se suma al sentido urbano existente,



con la ubicación de los tres nuevos escenarios deportivos en la misma posición que el coliseo Iván de Bedout, permitiendo las siguientes ventajas:

A. Continuidad e introducción visual y peatonal de la Carrera 70 al interior de la unidad deportiva Atanasio Girardot. (La pequeña desviación que sufre esta importante vía al llegar a la unidad deportiva, es continuada y enfatizada en el proyecto).

B. La creación de cuatro nuevas plazas triangulares y conectadas, que enriquecen el espacio urbano del paseo de la Carrera 70, y que además permiten el intercambio social y deportivo.

C. Libre circulación peatonal alrededor de todos los edificios, cruces y paseos urbanos peatonales diversos. (plataformaarquitectura)

### **FOTOGRAFIA 3:**

Implantación de los 4 Escenarios Deportivos



**FUENTE:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/20/en-construccion-6-escenarios-deportivos-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa/>

El proyecto entiende lo interior y lo exterior, lo edificado y lo abierto, de manera unificada. El espacio público exterior y los coliseos se plantean en una relación espacial continua, gracias a una gran cubierta construida a través de unas extensas franjas de relieve, perpendiculares al sentido principal del posicionamiento de los edificios. Los cuatro coliseos funcionan de manera independiente, pero desde el punto de vista urbano y espacial se comportan como un gran continente edificado con espacios públicos abiertos, espacios públicos semi-cubiertos, e interiores deportivos.

#### **FOTOGRAFIA 4:**

Forma geográfica



**FUENTE:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/20/en-construccion-6-escenarios-deportivos-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa/>

### **5.1.2 Sombra.-**

Proponemos un espacio público definido por una amplia sombra generada por la prolongación de las franjas de cubierta como extensiones apergoladas.  
(plataformaarquitectura)

### **5.1.3 Agrupamientos.-**

El proyecto presenta tres posibles agrupamientos;

A. Cada uno de los cuatro coliseos puede entenderse como un edificio independiente, relacionado urbanamente con los demás.

B. Los tres nuevos coliseos pueden entenderse como un único gran edificio, independientes del coliseo Iván de Bedout.

C. Los cuatro coliseos pueden entenderse como un gran lugar que configura tanto las edificaciones como el espacio público.

### **5.1.4 Flexibilidad y transparencia.-**

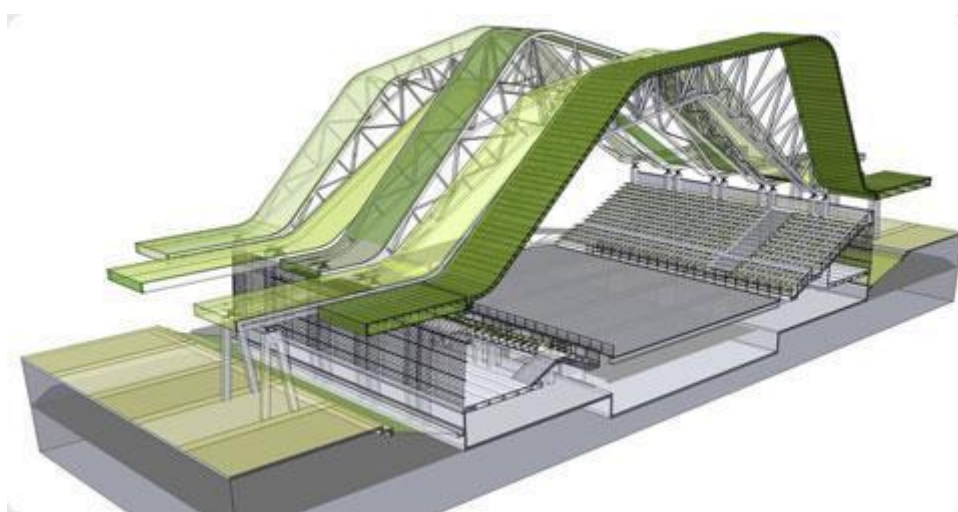
El proyecto plantea la posibilidad de que los nuevos edificios funcionen como unidades independientes durante los juegos, pero también la posibilidad de que en otros momentos puedan abrirse en sus caras norte y sur, de manera que puedan comportarse como un gran parque público cubierto y deportivo, con transparencias visuales y continuidades espaciales. En éste último caso, los programas que se encuentran bajo las tribunas, se controlarían de manera independiente.  
(plataformaarquitectura)

### **5.1.5 Construcciones de baja escala.-**

En cada nuevo escenario deportivo los programas y zonas de competencia se hunden levemente con respecto al nivel urbano, y las cubiertas se elevan para obtener la altura adecuada de competencias, sin necesitar construir edificios de gran escala o impacto urbano.

### FOTOGRAFIA 5:

Corte de uno de los escenarios



**FUENTE:** [http://www.taringa.net/posts/deportes/4990934/IX-Juegos-Suramericanos\\_-Medellin-2010.html](http://www.taringa.net/posts/deportes/4990934/IX-Juegos-Suramericanos_-Medellin-2010.html)

#### 5.1.6 Estructura y materiales.-

La forma de los edificios viene definida por la estructura misma, y para esto se opta por una estructura modular en acero que permite optimizar el proceso de fabricación y montaje.

La estructura de cubierta se plantea en cerchas metálicas en celosía (las más baratas del mercado) que se arman cada cinco metros. Estas vigas cajón, a manera de

pórticos paralelos permiten vencer las luces de las canchas sin ninguna dificultad, y se apoyan en una serie de columnas dobles en concreto reforzado, localizadas en los extremos de las graderías y en las zonas exteriores. Lo anterior permite construir de manera independiente cada una de las vigas cajón, optimizando tiempos en la fabricación y el montaje. Entre viga y viga se proponen unas canoas que recogen el agua y dilatan las cubiertas permitiendo la entrada de luz filtrada a través de cerramientos laterales en policarbonato opalizado. Las vigas cajón vienen armadas de planta en módulos de 12 metros y se ensamblan en obra a través de grúas de obra simple: este sistema es el más sencillo y eficiente en el país para el montaje de elementos prefabricados en acero. Los elementos metálicos deben venir galvanizados de planta y sus uniones serán pernadas y atornilladas. Ya montada la estructura se deberá aplicar una pintura polimérica como segunda protección. La estructura metálica vendrá recubierta en la parte superior por un “sándwich” de superboard, tibek de Dupont, malla plástica con pega de látex (stone mix de Grossa) y como acabado final cristanac de varios tonos verdes.

La estructura de las graderías será en hormigón reforzado y las graderías serán prefabricadas en el mismo material. (plataformaarquitectura)

#### **5.1.7 Repetición, industrialización, modularidad y velocidad.-**

Nuestro proyecto plantea el encuentro de dos tipos de materiales:

##### *A. Franja 1*

Los suelos, la estructura de graderías, las graderías y columnas son en hormigón, con la opción de prefabricar las zonas de tribunas, y de trabajar con un único tipo de columna.

##### *B. Franja 2*

Las franjas de cubiertas, se construyen a partir de cerchas metálicas livianas unidas de nuevo por cerchas metálicas más pequeñas, modulares, repetitivas, y fácilmente industrializables. (plataformaarquitectura)

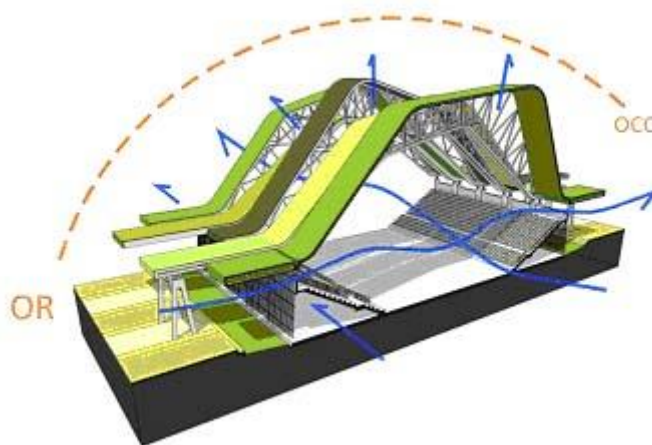
### 5.1.8 Bioclimática.-

Las franjas de cubierta planteadas se orientan paralelamente al sol, de manera que la luz solar nunca accedería al interior de los edificios de manera directa.

En sus caras norte y sur los edificios permiten el paso directo de las corrientes de aire y cada edificio posee amplias ventilaciones cruzadas.

### FOTOGRAFIA 6:

Ventilación y asoleamiento



**FUENTE:** <http://www.arqa.com/index.php/esp/arquitectura/escenarios-ix-juegos-deportivos-suramericanos-medellin-2010.html>

### 5.2 Conclusiones obtenidas del proyecto "Cuatro Escenarios Deportivos".-

Este referente arquitectónico tiene logros muy interesantes el principal según mi opinión es que en América Latina se está creando nueva y buena arquitectura.

Arquitectura a gran escala y pensada para el uso de las personas que viven en grandes ciudades que requieren grandes proyectos. (plataformaarquitectura)

Lo más importante de este referente para este trabajo de fin de carrera es lo técnico constructivo, ya que es de suma importancia ver la mejor manera de crear un proyecto de gran tamaño pero que sea económicamente viable, el manejo de una gran estructura en base a celosías para cubrir una gran luz dan la forma al proyecto y no se esconde la estructura, todo lo contrario la estructura es la forma que tiene el proyecto, sin mucho se ha logrado bastante.

Otro de los puntos importantes de este proyecto es el manejo del espacio público la creación de un gran elemento arquitectónico genera una gran área de ocupación que en este caso se devuelve y tiene una continuidad con la urbe haciendo del proyecto un elemento que llama a los usuarios por su forma y su funcionalidad y no se perciben barreras físicas maximizando la funcionalidad del proyecto en sí. (plataformaarquitectura)

### **5.3 Centro Zamet (3LHD – Sasa Begovic, Tatjana Grozdanic Begovic, Marko Dabrovic)**

Situado en Zamet, en la ciudad de Rijeka, el nuevo Centro Zamet aloja diversos programas en sus 16.830m<sup>2</sup>: un recinto deportivo con 2380 asientos, oficinas para la comunidad, una biblioteca, 13 espacios para comercio y servicios, y un estacionamiento para 250 vehículos.

Los Arquitectos Croatas 3LHD han ganado una competencia que invita a diseñar un centro deportivo y centro comunitario en Rijeka, una ciudad portuaria industrial en Croacia.

Estas tiras se inspiran en la “gromača”, un tipo de piedra originario de Rijeka, el que se reinterpreta de manera artificial en el centro, tanto en color como en forma. Hay 51.000 cerámicos diseñados por 3LHD y producidos especialmente para el Centro.

La estructura de acero vuela 55 metros, y la variación en su altura permite la entrada de luz natural para iluminar el interior del recinto deportivo. (mrmannoticias)

### FOTOGRAFIA 7:

Exterior del Centro Zamet



**FUENTE:** [http://www.dezeen.com/wp-content/uploads/2008/04/3lhd\\_centre\\_zamet\\_rijekasq2.jpg](http://www.dezeen.com/wp-content/uploads/2008/04/3lhd_centre_zamet_rijekasq2.jpg)



La principal característica del diseño de Zamet Centro es la integración de un gran proyecto de trabajo en la estructura urbana de esta parte de la ciudad de Rijeka, con el objetivo de reducir al mínimo los trastornos y para evaluar su habida cuenta de las condiciones urbanas - terreno, el vínculo peatonal en dirección norte-sur, la meseta de calidad frente a la escuela primaria, la zona del parque, colocando el programa en el centro de Zamet en la intersección de las comunicaciones.

El conjunto conceptual y el diseño, elemento de la sala de balonmano y el Centro Zamet se extiende en dirección norte-sur, al mismo tiempo funciona como un elemento de diseño arquitectónico de los objetos y la zonificación como un elemento que forma una plaza pública y un enlace entre el norte - parque de la escuela y el sur del país - la calle.

Un tercio del volumen del recinto deportivo está enterrado, y el resto del Centro está encajado en el paisaje circundante. El principal elemento arquitectónico del edificio son las tiras que cruzan el sitio en dirección norte-sur, que son al mismo tiempo el principal elemento de diseño y el elemento de zonificación que da origen a la plaza e integran al parque que está hacia el norte y la escuela y la calle hacia el sur.  
(mrmannoticias)

## **FOTOGRAFIA 8:**

Vista aérea del Centro Zamet



**FUENTE:** [http://www.dezeen.com/wp-content/uploads/2008/04/3lhd\\_centre\\_zamet\\_rijeka2.jpg](http://www.dezeen.com/wp-content/uploads/2008/04/3lhd_centre_zamet_rijeka2.jpg)

El espacio público en el techo no es sólo una característica de la construcción en la parte de negocios del centro, pero el techo de la sala también se utiliza como una especie de una ampliación del parque situado al norte de la sala.

El recinto deportivo se diseño de acuerdo a los últimos estándares deportivos mundiales para alojar torneos de categoría internacional. El concepto está basado en la flexibilidad de los espacios. El espacio central mide 46×44 metros, para dos canchas de balón mano. El recinto contiene todas las facilidades para entrenamiento y competencias a nivel profesional, y el auditorio incorpora un sistema telescópico en las graderías que permite adecuar el espacio desde su uso diario hasta para otras actividades tales como conciertos, conferencias o congresos. Los materiales elegidos para el interior – madera y paneles acústicos, lo convierten en un gran estar para los atletas. El acceso principal y para los otros recintos se ubica al poniente del recinto deportivo desde la plaza y desde el estacionamiento subterráneo.

#### **5.4 Conclusiones obtenidas del proyecto “Centro Zamet”.-**

La principal característica del diseño del Centro Zamet es la interacción funcional entre 2 programas totalmente distintos que se unifican físicamente mediante la arquitectura, por un lado el programa presenta la creación de oficinas y por otro lado proporciona un espacio público dedicado al deporte tomando en cuenta las ultimas normativas y reglamentos para la creación de este espacio deportivo.

El manejo de sus fachadas que sobresale de su entorno pero haciendo referencia a las características físicas y de color de una piedra originaria del lugar adaptándose con sus características al paisaje del lugar, es de suma importancia identificar lo que se quiere lograr con el uso de materiales y color que se usa en cada proyecto como sucede en este caso que se busca lograr un sentido de pertenencia al sitio donde el proyecto se a implantado.

El enfrentar 2 fachadas que apuntan a dos frentes totalmente distintos no es fácil pero en el Centro Zamet esto se ve solucionado gracias al manejo de los niveles del terreno donde la una fachada crece y la otra se hunde en la tierra para dar paso a cubiertas accesibles y verdes, mientras que en la parte inferior se genera una gran plaza que sirve como el elemento conector entre al parque que esta al norte con una escuela y calle principal que se proyectan al sur.

### **5.5 Centro Deportivo y de Ocio en Langreo.-**

El proyecto se enmarca dentro del plan de re-conversión y regeneración de la cuenca minera asturiana. Tras una dura crisis del principal sector que hasta ahora le ha servido de sostén: la minería del carbón.

En Langreo, se tiene la impresión de que hay poco suelo libre. La fuerte orografía, la antes pujante industria, y las viviendas de todos aquellos que en sus días de gloria encontraron trabajo en ella, lo llenan todo. (plataformaarquitectura)

## FOTOGRAFIA 9:

Vista de las cubiertas del centro deportivo



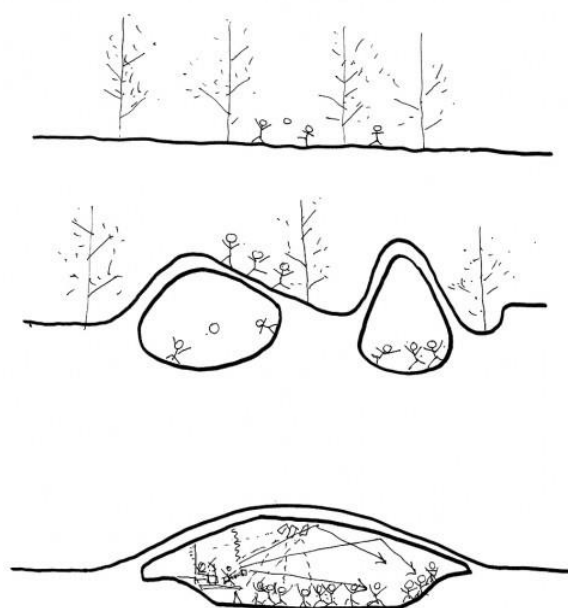
**FUENTE:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/30/centro-deportivo-y-de-ocio-en-langreo-acxt/langreo-03/>

La idea propuesta se basó en esta reflexión, en proponer un nuevo paisaje en vez de un nuevo edificio. En no perder el espacio libre existente.

Una composición de pliegues, olas verdes, en el que cada uno tenía su correlación con los distintos espacios interiores: la piscina, una cancha polideportiva susceptible de ser utilizada también para conciertos, gimnasios, etc. (plataformaarquitectura)

## FOTOGRAFIA 10:

Diagramas conceptuales



**FUENTE:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/30/centro-deportivo-y-de-ocio-en-langreo-acxt/langreo-03/>

Tras el concurso el Ayuntamiento nos comunica el solar. Un solar en forma de “L”. Un espacio constreñido, y con cierto carácter de “trasera”, entre los dos barrios más relevantes de Langreo, Sama y La Felguera. Un espacio cuyos lindes eran: una vía utilizada por Cercanías de RENFE, un cuartel de la guardia civil, el Río Nalón y el campo de fútbol del equipo local; y el impacto visual de un importante nudo de carreteras: la salida de Sama a la autopista corredor del Nalón.

Resuelto el encaje funcional del programa, la organización en planta y niveles, la volumetría exterior se ha diseñado, tal y como propusimos en fase de concurso, como la expresión directa de las necesidades volumétricas interiores de los locales: mas altura en cancha polideportiva, mayor aún en la zona de gimnasia rítmica, en piscina más baja pero más alta en la zona de saltos, etc.; dando forma a la cubierta como pliegues del terreno.

El diseño aspira a convertirse en pauta de rediseño urbano del entorno más inmediato. La superficie de las cubiertas verdes podrían extenderse conformando plazas y jardines en zonas colindantes ahora ocupadas por edificios en ruina.

Las cubiertas, que inicialmente se estudiaron como transitables, finalmente, y por problemas de riesgos de caídas (debido a la gran altura que cogen) y elevados costes de mantenimiento, se proyectan no transitables y acabadas en césped artificial. Podemos distinguir tres cubiertas que corresponden a una división del programa en tres zonas diferenciadas:

1. *Cancha polideportiva multiusos (deportes + conciertos)*
2. *Recinto de piscinas*
3. *Zona de resto de servicios generales (oficinas, salas multiusos, sauna, etc)*

## **FOTOGRAFIA 11:**

Vista lateral de Centro deportivo



**FUENTE:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/30/centro-deportivo-y-de-ocio-en-langreo-acxt/langreo-01/>

En el interior de las “colinas” domina el color negro. Grandes muros de bloque de hormigón, pintados de negro rinden homenaje a la cultura del carbón de las cuencas mineras. Negros en contraste con verdes (de tantos prados asturianos) así como ocre, amarillos y anaranjados. El simbólico plegado de la capa superficial del terreno nos descubre los estratos y grandes masas carboníferas del subsuelo, como la propia playa de la piscina, pintada de negro: estamos en la capital de la minería del carbón de España. (plataformaarquitectura)

Al igual que sucede en las minas, proyectamos edificios dentro del edificio: como el volumen que alberga las oficinas; pliegues y fracturas: como los planos inclinados bajo las gradas que conforman el techo de los vestuarios; puentes para salvar espacios y fallas, como la pasarela que desde el control de acceso da paso a las piscinas.

Los materiales de acabado interior son duros, duraderos y sobrios: bloque de hormigón pintado, cartón yeso pintado de resina de epoxi, pavimentos de resina de epoxi, estructura vista en techos; siendo la madera la cancha polideportiva el acabado de mayor calidez.

En el perímetro de la pista, y con objeto de mejorar sus prestaciones absorbentes en conciertos y actos similares, parte de los paramentos se revisten con chapa mini onda perforada, pintada de negro, con paneles de lana de roca en su trasdós. La cubierta, aparte del césped artificial, cuenta con 10 cm de aislamiento de lana de roca que le confieren una excelente prestación aislante, tanto térmica como acústica. En el recinto de la piscina se proyecta un techo de lamas perforadas, con velo absorbente, que consiguen atenuar el desagradable eco habitual en este tipo de recintos. Este recinto es el único en todo el edificio que se proyecta con un cierre transparente, un muro cortina.

El diseño de la cubierta hacia incompatible la ubicación sobre ella de cualquier tipo de máquina de climatización o ventilación. Algunas máquinas, como las que sirven a la pista polideportiva, se proyectaron adosadas a la fachada (junto a las vías de RENFE). Para la ubicación del resto, incluso la sala de calderas, diseñamos una suerte de patios o fosos (bajo la rasante) en las zonas en los que las cubiertas “tocan” el suelo. Todas las máquinas quedan ocultas pero asegurando su perfecta ventilación. (plartaformaarquitectura)

El edificio cuenta con dos zonas diferenciadas:

- Un recinto polideportivo
- Un recinto de piscinas cubiertas.

#### **FOTOGRAFIA 12:**

Vista interior 1





**FUENTE:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/30/centro-deportivo-y-de-ocio-en-langreo-acxt/langreo-08/>

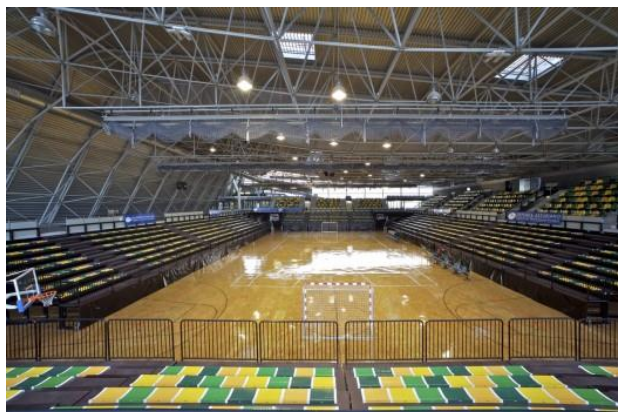
La iluminación interior se resuelve en mayor medida con “líneas de luz”; luminarias de lámparas fluorescentes en montaje continuo lineal, dibujando en el aire la dirección de las circulaciones principales o el eje de curvatura de las bóvedas-colinas.

El recinto polideportivo cuenta con: Pista Polideportiva con aforo para aproximadamente 2.088 espectadores sentados y aforo máximo en conciertos (ocupación de pista) de 5088 espectadores, con pista central (longitudinal) para competiciones de futbolito, baloncesto, voleibol y balonmano; 3 pistas para entrenamientos y campeonatos no oficiales (transversales); 6 vestuarios para equipos y colegios, 2 vestuarios para usuarios genéricos (masculino y femenino), Almacenes, genéricos y de material deportivo.

El recinto de la piscina cuenta con: 1 Piscina cubierta de 8 calles (vaso de 16,70 x 25 metros) tipo polivalente, y para competición regional, 1 Pileta cubierta de enseñanza y para niños (vaso de 6 x 16,70 metros), Vestuarios masculinos y femeninos, y graderío para público. (plataformaarquitectura)

### **FOTOGRAFIA 13:**

Vista interior 2



**FUENTE:** <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/30/centro-deportivo-y-de-ocio-en-langreo-acxt/langreo-06/>

Entre ambos se proyecta una zona para gimnasia rítmica (la zona con el techo más alto del edificio); una sala de musculación y aerobio; un espacio multiusos (rocódromo, tiro con arco, calentamiento, etc.); espacio multiusos (con acceso para no socios) para bar mecánico (máquinas), encuentros culturales, exposiciones, actos públicos varios, etc.; local de Sauna y masaje con acceso independiente al del centro (para no socios, susceptible de ser objeto de concesión, el proyecto no incluye su equipamiento); local médico o botiquín de primeros auxilios; y oficinas, vestuarios de personal, cuarto de limpieza, instalaciones y locales técnicos.

Los criterios funcionales con el que se han ordenado todas estas piezas son:

- Un único acceso y control (controlado, en situación de conciertos y espectáculos deportivos se han previsto otros complementarios).
- Vestíbulo representativo.
- Eliminación de barreras arquitectónicas en todos los recorridos
- Minimizar los recorridos y las superficies interiores comunes; a la par de contar con acceso único dar independencia a los diferentes usos (cancha polideportiva, piscina, sauna, etc.), con posibilidad de funcionamiento autónomo.

## **5.6 Conclusiones obtenidas del proyecto " Centro Deportivo y de Ocio en Langreo ".-**

Este centro deportivo tiene un complejo programa arquitectónico, que hace del proyecto algo muy interesante ya que sus distintas áreas y posibilidades de uso que en algunos casos no se relacionan en funcionalidad, se convierten en un punto importante de cómo se puede llevar a cabo algo así de diverso, pero que tiene como objetivo el rehabilitar una zona urbana prestando diversos servicios a un sinnúmero de usuarios.

La idea de proponer un nuevo paisaje en lugar de un edificio, creo que es un buen objetivo pero el problema que se les presentó y no creo que pudieron resolver, fue el crear un nuevo paisaje pero artificial, donde las cubiertas juegan el papel de integración con el entorno pero se transforman en una manera de integración no real, en si tan artificial, que las cubiertas verdes que son el principal conector físico no son verdes naturales se cubren con césped artificial, lo mismo que pintar una cubierta de verde y pretender que se pierda en un entorno natural, y según mi opinión no sirve de nada ese césped artificial en la cubierta si no es posible transitar por el, transformando al elemento color como único generador de conexión con el entorno y no cumpliendo así con lo que se plantea en un principio; crear un nuevo paisaje en lugar de un nuevo edificio, lo que en realidad lograron fue crear un nuevo paisaje con un nuevo edificio.

Sin duda el enfrentarse a una realidad constructiva y económica fue el limitante en este proyecto, pero si considero que la idea debe ir de la mano con la realidad y a pesar que este proyecto es un excelente referente en forma, concepto y estructura no es un buen referente como realización o cumplimiento final de lo que realmente se quiso lograr en un principio.

## **CAPÍTULO 6: TERRENO DE IMPLANTACION**

El lugar a implantarse es de suma importancia para la generación del proyecto, después de haber analizado los referentes arquitectónicos, su forma, función, implantación, etc., es claro, que la necesidad de un análisis previo del sitio y la calidad espacial ya existente en el lugar que se implanta el proyecto son los pilares para la creación y diseño de un proyecto, ya que este debe aprovechar y enfatizar los sitios de riqueza espacial o de ubicación que tiene por característica física el lugar de implantación.

Este capítulo está destinado a comprender como el Centro de Entrenamiento Policiclístico de Alto Rendimiento enfrenta la problemática de su ubicación y los beneficios y pautas para el diseño que pueden nacer del análisis previo del terreno y su ubicación.

### **6.1 Ubicación.-**

Fue muy importante encontrar para este proyecto un lugar que se encuentre dentro de la urbe, pero a su vez mantenga una conexión directa con una gran área o zona verde, ya que el proyecto está pensado para enfocarse en la preparación física y profesional de los ciclistas pero dentro de una zona urbana para atraer a nuevos y posibles usuarios. Proyectándose hacia el exterior el proyecto busca que el público en general esté bienvenido a participar de las distintas aéreas del proyecto y que los usuarios del proyecto tengan la facilidad y variedad de entrenarse en un medio externo natural, además de todo un gran programa que sirve de apoyo para la preparación física y profesional de un ciclista que es lo que proporciona el proyecto en sí.

El terreno se ubica dentro del parque La Carolina en la Avenida Amazonas y el remate de la Av. Atahualpa donde se encuentra el Centro de Exposiciones Quito. La idea principal de ubicar el proyecto en este lugar es la facilidad de llegar a este en bicicleta ya que es un lugar céntrico y plano de la ciudad, además que es de suma importancia devolver esta gran área al Parque La Carolina mediante un proyecto que su vocación sea deportiva, de uso diario, público y que preste servicios a todas las personas que se encuentran cerca de este aunque su vocación no sea la de ciclista profesional.

#### FOTOGRAFIA 14:



**FUENTE:** Foto Satelital Google Earth.

## **6.2 Clima:**

El clima en Los Andes cambia según la altitud y el tiempo del año. En Quito la temperatura varía entre 7 grados centígrados en la noche a 26 grados centígrados al medio día con promedios de 15 grados centígrados.

## **6.3 Población.-**

Quito es la segunda ciudad más poblada del Ecuador después de Guayaquil, con 1'399.378 habitantes según el último censo ecuatoriano, conducido el 25 de noviembre del 2001 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y 1'504.991 en el 2005 según una estimación del municipio de Quito basada en los números de población INEC.

No existe un cálculo exacto de cuantas personas utilizan la bicicleta como medio de transporte urbano en la ciudad de Quito pero según un estudio realizado por Biciaccion (Organización de ciclistas urbanos) aproximadamente el 5% de la población se moviliza en bicicleta como medio de transporte alternativo y sostenible dependiendo la hora del día y el clima, pero este número va cada vez en aumento ya que las organizaciones de ciclistas y con el apoyo del Municipio cada vez hay mas facilidades y formas de incentivar el uso de la bicicleta visionando un incremento del número de ciclistas en la ciudad.

## **6.4 Topografía.-**

El terreno de implantación presenta un leve cambio en su topografía ya que por su ubicación podemos considerar que es una de las partes más planas de la ciudad de Quito, esta característica permite la facilidad de accesibilidad con bicicletas al proyecto desde sus entornos.

A pesar que la pendiente es mínima juega un papel importante en la realización del proyecto ya que este aprovecha este desnivel planteando dos plazas principales una

que da la fachada al interior de parque y otra que da la fachada a la Avenida Amazonas que es una de las avenidas más congestionadas de la ciudad de Quito.

## **6.5 Accesibilidad.-**

La accesibilidad es primordial para un proyecto arquitectónico de este tipo, el lugar a implantarse va a ser un factor importante para su funcionamiento y el éxito total del proyecto.

Este punto en el análisis del terreno se debe enfocar en analizar a varias escalas tanto a nivel ciudad, zona, sector, barrio y por supuesto la accesibilidad al terreno mismo que darán las pautas principales para plasmar en el diseño la direccionalidad y de cierta manera la orientación a seguir del proyecto.

Quito es una ciudad que por su topografía ha tenido que extenderse hacia el norte y el sur, esta condición ha generado corredores centrales de circulación que permiten la conexión mediante vías del norte y sur de la ciudad. Debido al gran aumento del parque automotor la mejor manera de movilizarse de norte a sur en la ciudad es a través de la Red Integrada de Transporte Público de Quito. Pero a pesar de que la red integrada funciona bastante bien, últimamente se ve cada vez mas saturada por usuarios haciéndoles a estos buscar mejores maneras de movilizarse. El aumento de ciclistas urbanos crean la necesidad de incrementar nuevos espacios diseñados para ellos ya que el espacio físico que ocupan es mínimo.

El proyecto en si está diseñado para el uso de todas las personas ciclistas y no ciclistas en busca de incentivar el uso de la bicicleta a los que no lo son, ya que este es de cierta manera uno de los usuarios principales del proyecto y por su ubicación es de fácil acceso al mismo mediante la Red Integrada de Transporte Público, pues esta red pasa por las principales vías que cruzan de norte a sur la ciudad y paralelamente del Parque La Carolina.

## MAPA 1:

### Principales paradas cerca al terreno de la Red Integrada de Transporte Publico



FUENTE: Pablo Sicles N.

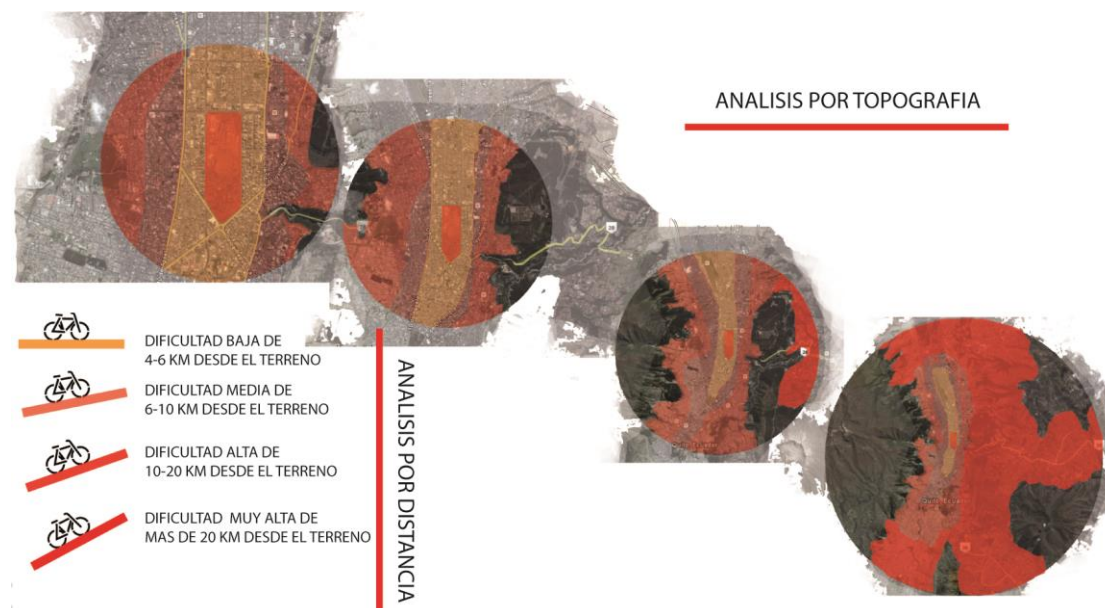
La Red Integrada de Transporte Público permite transportarse con bicicleta siempre y cuando no sean horas pico, este fue un convenio realizado entre el Municipio y las organizaciones de ciclistas, esto facilita la movilidad de los ciclistas en largas distancias. Haciendo accesible al proyecto desde el extremo norte o el extremo sur de la ciudad.



A una escala menor, por su ubicación, el proyecto permite un incremento de usuarios ya que la ciclo q (proyecto de ciclo vías que cruza la ciudad de norte a sur) pasa por el parque La Carolina y lo rodea, permitiendo un acceso al terreno en bicicleta a través de una vía exclusiva para esta, la influencia a la accesibilidad va variando según el grado de pendiente que va presentando la ciudad alrededor del terreno. Como consecuencia del análisis del terreno y su influencia a su entorno inmediato el proyecto tiene una gran franja de accesibilidad de nivel bajo que recorre gran parte del sur de Quito.

### FOTOGRAFIA 15:

Accesibilidad al terreno mediante el uso de la bicicleta



**FUENTE:** Pablo Sicles N.

El área de influencia del terreno es grande considerando que un gran porcentaje de las personas del Distrito Metropolitano de Quito viven o trabajan en estos alrededores teniendo un gran porcentaje de futuros usuarios el proyecto sin contar que en feriados, fines de semanas, y vacaciones en general, el parque se convierte en un punto principal de afluencia y el proyecto en si será conocido y usado por todos estos visitantes ya que su variedad en el programa arquitectónico abre las puertas a ciclistas y no ciclistas a usar las instalaciones programadas.

Ya a la escala de terreno el proyecto tiene dos frentes principales que debe tomar muy en cuenta el momento del diseño pues los dos son de suma importancia, el ingreso principal peatonal, en bicicleta y en automóvil es por la Avenida Amazonas y esta es una de las primeras primicias para tomar en cuenta en el diseño del proyecto ya que esta avenida principal es de alto flujo vehicular y una gran arteria de la ciudad que comunica parte del norte con el centro de Quito. Pero sin menos importancia la fachada hacia el parque es de suma importancia, es la cara que van a ver la mayoría de gente que visitan el parque, además que el proyecto debe buscar ser parte del parque y no un elemento ajeno a este.

## MAPA 2:

Principales paradas cerca al terreno de la Red Integrada de Transporte Publico



FUENTE: Pablo Sicles N.

## **6.6 Entorno.-**

El entorno inmediato del terreno escogido es el Parque La Carolina, uno de los parques más grandes de América Latina con 30.000 metros cuadrados, es decir 67 hectáreas de terreno, el parque está enmarcado por las avenidas Los Shyris, Eloy Alfaro, Amazonas, República y Naciones Unidas.

Estas Avenidas son muy importantes para la ciudad de Quito, conectan los cuatro puntos cardinales del norte de la ciudad, haciendo del parque en si un lugar céntrico y de fácil acceso además de ser un gran hito para todas las personas que viven en la ciudad de Quito y extranjeros que visitan en gran número la capital de los ecuatorianos.

Las principales Avenidas que enmarcan al parque son su segundo entorno inmediato, ya que estas avenidas además de ser de suma importancia por su circulación vehicular, son los ejes comerciales más importantes de la ciudad y sobre todo el corazón empresarial y bancario de Quito. Alrededor del parque destacan los centros comerciales más importantes de la ciudad y un sin número de edificios empresariales, bancarios y de oficinas.

### **6.6.1 Parque La Carolina.-**

Este parque emblemático de la ciudad de Quito hace no más de un siglo era parte de la hacienda La Carolina, propiedad de la familia Jijón. Hasta 1920 el área estaba destinada a tierras de pastoreo de ganado, debido principalmente a las docenas de ciénagas y lagunillas que existían en el lugar y que hacían imposible un uso diferente. Con la expansión sumamente acelerada de la ciudad, para los años 30s Quito se empezó a extender cada vez más al norte donde la familia Jijón empieza a vender por partes la hacienda para permitir el desarrollo de la urbe moderna. En 1935 el Municipio decide entonces expropiar dichos retazos de la antigua hacienda de Los Condes y transformarla en un oasis de verdor planificado que preveían necesitaría el creciente sector en el futuro.

Así nació este gran parque que con el tiempo y el crecimiento de la ciudad y población ha ido cambiando y subdividiéndose en distintas áreas para diversas actividades de uso público, en la actualidad se pueden identificar siete grandes espacios.

#### **6.6.1.1 Zona deportiva.-**

Ubicada en el extremo oriental del parque, junto a la avenida Los Shyris y próxima al sector empresarial de la calle República del Salvador. Está compuesta por una docena de canchas en las que se pueden practicar varios deportes, como fútbol, basquetbol, voleibol y tenis. Cuenta además con una importante pista-circuito de bicicross, en la que incluso profesionales acuden a practicar.

Tras el primer evento de la "Copa Quito Juega por La Carolina" en el año 2005, se repararon las canchas de fútbol que estaban en mal estado. Hoy, el parque brinda un servicio de cinco canchas de material sintético y tres de césped natural, en las que a los equipos se les proporciona de balón, árbitro, iluminación, además de baños, vestidores con ducha y un bar.

#### **6.6.1.2 Zona aeróbica.-**

Ubicada en el flanco occidental del parque, junto a la avenida Amazonas y su zona bancaria. Consta de una pista de maratón que antes fue la pista de carreras del hipódromo, una explanada de césped natural en la que se hallan varios implementos adecuados para la práctica de aeróbicos, una pequeña y tranquila zona llena de árboles apropiada para practicar disciplinas como yoga y taichí, y una pista más pequeña que es la de maratón.

Es en esta zona precisamente donde inician los circuitos de Ciclo vía y Trote, ambos de 5.800 metros, y que dan la vuelta a todo el perímetro del parque.

#### **6.6.1.3 Zona infantil.-**

Ubicada en la esquina noroccidental del parque, junto al Centro Comercial Iñaquito (CCI) y las canchas de tenis. Se trata de un grupo de juegos dedicados a los infantes, tales como resbaladeras, columpios, sube y bajas, pequeños carruseles, escaleras chinas, sencillos rocódromos y circuitos hechos a base de neumáticos reciclados y pintados de vivos colores.

En esta área también se exhiben viejos tractores, retroexcavadoras y aplanadoras recicladas, en las que los niños pueden hacer realidad el sueño de subir en maquinaria pesada sin correr ningún riesgo. Además, los padres, e incluso las familias, pueden hacer uso de las zonas cubiertas de descanso.

#### **6.6.1.4 Zona de la laguna.-**

Ocupa toda la esquina sur del parque, en el triángulo formado por las avenidas República y Eloy Alfaro. Su principal atractivo es la pequeña laguna artificial que allí se encuentra; una remembranza de las docenas de ciénagas que una vez existieron en el lugar y que se secaron con el paso de los años. A través de varios puentes se accede a una pequeña isla central, en la que se puede apreciar una cascada artificial en piedra, coronada por una colosal estatua de hierro de un cóndor, el ave emblema del Ecuador, y que aparece en el Escudo Nacional.

También existe un pequeño espacio parecido (aunque de menos dimensión) a la Zona Infantil del extremo norte del parque. Cabe destacar que a lo largo de todo el contorno de esta zona, y perdidos entre las apacibles caminerías, es posible encontrar varias esculturas de artistas ecuatorianos y extranjeros que se complementan con el verdor del parque.

#### **6.6.1.5 Zona de patinaje.-**

Ubicada en el extremo suroriental del parque, junto a la intersección de las avenidas Los Shyris y Eloy Alfaro. Destaca por su amplia y funcional pista de patinaje, en la que se pueden desarrollar actividades tanto con patines, patineta y bicicleta. Se trata de una plataforma que incluye desniveles y diferentes grados de dificultad, hasta llegar al más alto, en el que un túnel ofrece la oportunidad de una vuelta de 180°.

#### **6.6.1.6 Boulevard.-**

La zona más reciente del parque, se inauguró en el año 2005, tras una intervención exhaustiva en el parque. Se encuentra a lo largo de todo el extremo norte, junto a la avenida Naciones Unidas, en el tramo comprendido entre la calle Japón y la avenida Los Shyris. Se trata de un espacio destinado a revalorizar la circulación peatonal sobre la vehicular; y lo consigue con diferentes tipos de pisos (incluido un tramo de madera), varias fuentes de agua, bancas estratégicamente ubicadas, la sombra de frondosos árboles, un moderno puente peatonal y de bicicletas que cruza hacia el otro lado de la avenida Naciones Unidas y bellos jardines.

#### **6.6.1.7 Estacionamientos.-**

Localizados en diferentes puntos del parque en un número de cinco, están estratégicamente ubicados para que los visitantes puedan acceder a las diferentes actividades que ofrece este espacio verde sin la preocupación de encontrar un lugar lejano para estacionar su auto.

#### **6.6.1.8 Edificios.-**

Dentro del área del parque, se encuentran siete edificios destacados, que corresponden a diferentes instituciones culturales de la ciudad, además de varios pequeños de servicios:

#### **- Jardín Botánico de Quito.-**

Estructura de acero y vidrio que está ubicada entre las zonas de Aeróbicas y de la Laguna. En este oasis, manejado por el Club de Jardinería de Quito, se pueden apreciar y conocer la más amplia variedad de orquídeas y otras especies de flora que habitan en las cuatro regiones naturales del Ecuador. En las áreas verdes que circundan al Orquideario, está dispuesta una representación de los distintos escenarios ambientales ecuatorianos.

**- Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales.-**

Este espacio, ubicado entre las zonas de Deportes y de Patinaje, fue cedido en comodato por el Municipio, para que la Academia Nacional de ciencias Naturales construyera su museo, en el que se da a conocer y comprender la riqueza natural que está distribuida en todo el Ecuador. Tiene varias muestras botánicas, paleontológicas y minerales del país.

**- Vivarium.-**

Ubicado en la zona Aeróbica, sobre la avenida Amazonas. Es una entidad adscrita al Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, aunque se trata de una versión un tanto diferente de este, pues alberga en su pequeña casa de estilo colonial a varias especies de reptiles y anfibios. Es un lugar frecuentado continuamente por escuelas y colegios en visitas de estudios.

**- Parque Náutico.-**

Se encuentra dentro de la zona de la Laguna. Se trata de una pequeña edificación que cuenta con un pequeño muelle, en la que se pueden rentar botes de remo, botes de pedal y bicicletas de agua, además del resto del equipo para pasear por la laguna. Cuenta también con un restaurante.

**- Cruz del Papa.-**

Ubicada dentro de la zona de Aeróbicos, junto al Centro de Exposiciones Quito. Esta monumental cruz de hormigón se levanta en el lugar exacto donde el Papa Juan Pablo II llevó a cabo una multitudinaria misa durante su visita a Ecuador en el año 1985.

#### **- Campana de la Paz.-**

Se encuentra dentro de la zona de la Laguna, muy cerca a la avenida Eloy Alfaro. Se trata de una estructura de pérgola de madera que alberga la Campana de la Paz, donada a la ciudad por el Club de Leones de Quito, y es una de las varias que conmemoran alrededor del planeta el fin de la II Guerra Mundial.

Por su ubicación estratégica para la ciudad entera, se prevé que el proyecto será de mucho beneficio para el uso en general de todos los ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito, ya que mediante el transporte integrado de Trolebus, Ecovía y Metrovía, que conectan a todo el Distrito Metropolitano, llegar al proyecto se hace de muy fácil manera ya que la mayoría de transportes públicos pasan por esta zona de la ciudad.

#### **6.7 El Distrito Metropolitano de Quito.-**

El Distrito Metropolitano de Quito (D.M.Q) es un cantón del norte de la Provincia de Pichincha en el norte de Ecuador. El D.M.Q se divide en 8 administraciones zonales, las cuales contienen a 32 parroquias urbanas y 33 parroquias rurales y suburbanas. Las parroquias urbanas están divididas en barrios.

### **CUADRO 3**

#### **Administraciones Zonales del DMQ 8 Zonas Distritales**

1. Administración Zona Equinoccial (La Delicia)
2. Administración Zona Calderón



3. Administración Zona Norte (Eugenio Espejo)
4. Administración Zona Centro (Manuela Sáenz)
5. Administración Zona Sur (Eloy Alfaro)
6. Administración Zona de Tumbaco
7. Administración Zona Valle de los Chillos
8. Administración Zona Quitumbe

De acuerdo al Plan General Territorial del Distrito Metropolitano de Quito del 2000 – 2020:

El D.M.Q está localizado en un entorno con diferentes unidades geomorfológicas, pisos climáticos y sistemas ecológicos. Es un conjunto territorial de 422.802 hectáreas.

En su territorio coexisten varias realidades físico – espaciales como son: La urbanización de carácter expansivo; las reservas, parques y áreas de protección ecológica; y las actividades agropecuarias de diversa índole.

## **6.8 La ordenanza que contiene el plan de uso y ocupación del suelo (PUOS).-**

El PUOS es el instrumento de planificación territorial que fija los parámetros, regulaciones y normas específicas para el uso, ocupación, edificación y habilitación del suelo en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito.

### **6.8.1 Contenido.-**

El PUOS complementa la propuesta de organización y desarrollo territorial establecido por el Plan General de Desarrollo Territorial (PGDT) y determina con carácter normativo el uso, la ocupación y edificabilidad del suelo a través de la definición de los coeficientes y forma de ocupación, el volumen y altura de la edificación, las características de áreas y frentes mínimos para la habilitación del

suelo, la categorización, dimensionamiento del sistema vial y la definición de áreas patrimoniales.

#### **6.8.2 Usos del suelo.-**

Se define como el destino asignado a los predios en relación con las actividades a ser desarrolladas en ellos, de acuerdo a lo que dispongan el PGDT y el PUOS en zonas y sectores específicos determinados en el territorio del D.M.Q.

#### **6.8.3 Distribución general de los usos de suelo.-**

El PUOS reconoce como usos de suelo general a los siguientes: residencial, múltiple, comercial y de servicios, industrial, equipamiento, protección ecológica, preservación matrimonial, recurso natural y agrícola residencial.

El Centro de Entrenamiento Policiclístico de Alto Rendimiento tiene como uso de suelo; uso equipamientos. Este se subdivide en equipamientos de servicios sociales y servicios públicos, por su naturaleza y su radio de influencia se tipifican como barrial, sectorial, zonal, de ciudad o metropolitano.

#### **6.8.4 Uso Equipamiento.-**

Es el destinado a actividades e instalaciones que generen bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida en el distrito, independientemente de su carácter público o privado, en áreas del territorio, lotes independientes y edificaciones. (Municipio de Quito)

- **Salud:** Corresponde a los equipamientos destinados a la prestación de servicios de salud como prevención, tratamiento, rehabilitación, servicios quirúrgicos y de profilaxis.
- **Recreación y deporte:** El equipamiento deportivo y recreación corresponde a las áreas, edificaciones y dotaciones destinadas a la práctica del ejercicio físico, al

deporte de alto rendimiento y a la exhibición de la competencia de actividades deportivas, y por los espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental. (Municipio de Quito)

#### **6.8.5 Zonificación para edificación y habilitación del suelo.-**

Para la edificación y habitabilidad del suelo se determinan los siguientes parámetros:

- **Para edificación:** Los retiros de construcción de la edificación; el coeficiente de ocupación del suelo en planta baja (COS PLANTA BAJA); el coeficiente de ocupación del suelo total (COS TOTAL), expresados en porcentaje; y, la altura de la edificación expresada en número de pisos y metros lineales.
- **Para habitación del suelo:** el tamaño mínimo del lote, expresado en metros cuadrados; y, el frente mínimo del lote expresado en metros lineales.
- **Tipologías de zonificación para edificación.-**

Las edificaciones observarán el alineamiento teniendo como referencia la línea de fábrica y las colindancias del terreno.

En el terreno donde se va a implantar el proyecto del Centro de Rehabilitación de alto rendimiento corresponde a la tipología ESPECIAL (ZC). (Municipio de Quito)

**ESPECIAL (ZC):** Para áreas de promoción especial, desarrollo de proyectos urbanísticos concertados y zonas francas, las que podrán contar con un régimen normativo específico para la edificación y para el fraccionamiento del suelo, que será definido por la Dirección Metropolitana de Planificación Territorial y aprobado por el Concejo Metropolitano.

Para el caso de zonas francas, previamente a la declaración nacional se solicitara el uso del suelo al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (Municipio de Quito)

## **6.9 Conclusiones.-**

Después de una investigación adecuada de cuál sería el mejor lugar para implantar este proyecto se llegó a la conclusión que el parque La Carolina por su ubicación y poco desnivel topográfico presenta las características adecuadas para mejorar y facilitar el uso en si del proyecto entero.

El terreno escogido permite devolver al parque de La Carolina una gran área privada que tiene fines ajenos al parque, mediante la implementación de un proyecto arquitectónico enfocado al desarrollo del deporte con un carácter público. Este proyecto se implanta en el terreno, aprovechando en primer lugar, para enfatizar sus ingresos, la topografía a través de un manejo de niveles, los ingresos principales tienen dos frentes en el proyecto uno que viene del interior del parque y el otro que da a la Av. Amazonas que sirve de ingreso vehicular al proyecto.

Una vez identificados los beneficios que proporciona el terreno al proyecto, se pudo reconocer una gran problemática que a través del proyecto se puede resolver. El parque de La Carolina por su gran dimensión resulta peligroso a ciertas horas y resulta sumamente complicado el cruzar el parque en sentido este-oeste, lo que se necesita es atravesarlo mediante un eje directo que conecte estos dos lados y facilite la circulación en este sentido para que las personas se sientan seguras y no tengan que circunvalar a todo el parque de La Carolina.

Es importante identificar el entorno de donde el proyecto se va a implantar, el parque presenta varias zonas con características definidas y totalmente diferentes por esta razón el proyecto debe enfatizar su forma, tamaño y función en no opacar las otras zonas pero a la vez ser un nuevo hito del parque que sirva para el mejoramiento urbano del entorno y del parque en general.

La factibilidad del proyecto es de suma importancia este capítulo analizó mediante la ordenanza las características que debe tener el proyecto y según la reglamentación que

necesidades e instalaciones debe cumplir para que este proyecto cumpla con las ordenanzas municipales y sea factible de realización.

El proyecto al ser clasificado como ESPECIAL (ZC) por la ZONIFICACION PARA EDIFICACION tiene libre Uso del suelo siempre y cuando el proyecto sea aprobado por la Dirección Metropolitana de Planificación Territorial y aprobado por el Concejo Metropolitano.

## **CAPÍTULO 7: MARCO CONCEPTUAL**

Después de conocer las condiciones existentes para el desarrollo del Centro de Entrenamiento Policiclístico de Alto Rendimiento, comprender al usuario, el entorno, lo recopilado en referentes, en información y en todo lo investigado, es indispensable plasmar estas pautas en conceptos que serán de ayuda para el correcto diseño del proyecto arquitectónico y marcarán el camino a seguir. Este capítulo contiene las pautas para crear el proyecto en base a los estudios previamente realizados y plasmados en los capítulos anteriores.

### **7.1 Idea Fuerza.-**

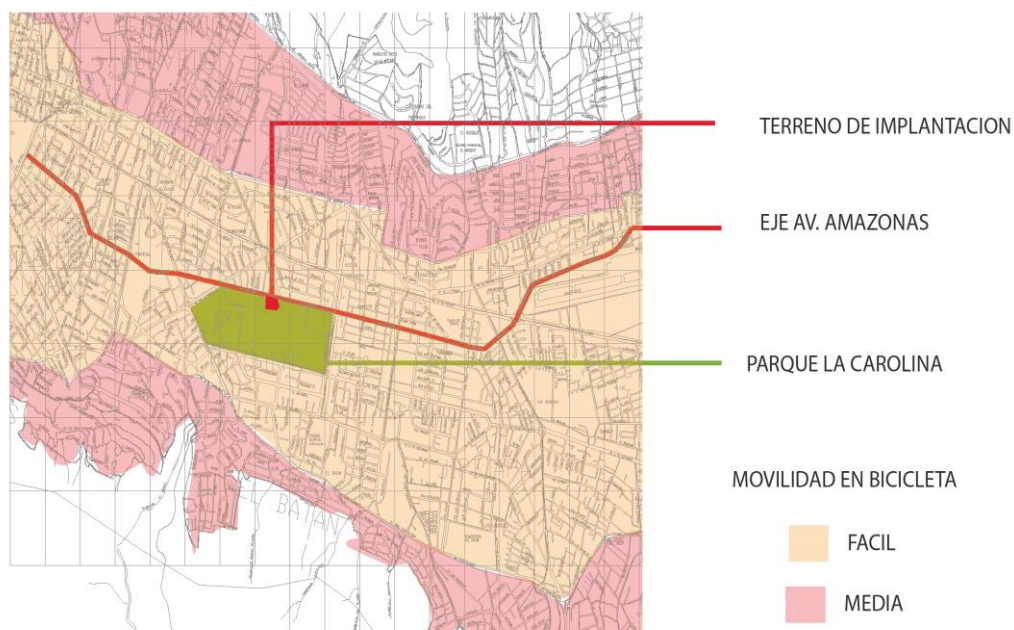
El lugar escogido donde se va implantar el proyecto podría considerarse el medio del norte de la ciudad de Quito, exactamente en el parque La Carolina donde actualmente está ubicado el Centro de Exposiciones Quito. Este terreno se encuentra entre dos grandes elementos contrastantes; uno la concurrida y acelerada Av. Amazonas en una zona que representa al corazón empresarial y comercial de la ciudad, y por el otro lado tiene al parque La Carolina como una gran área verde siendo uno de los parques más emblemáticos e importantes de la ciudad de Quito.

La idea consiste en realizar un filtro arquitectónico donde la ciudad tenga que atravesar el proyecto para convertirse en parque y el parque tenga que hacer lo mismo para convertirse en ciudad, la arquitectura sirve como el conector físico entre estos dos elementos contrastantes mediante una circulación viva, donde el proyecto entero pueda ser recorrido a pie o en bicicleta y permitiendo una continuidad virtual de la Av. Atahualpa que es un eje vehicular que remata en el parque La Carolina pero que continua, para conectarse hasta el oriente por medio de la Av. Portugal haciendo un cruce completo del parque unificando la ciudad y dándole más vida al parque

mediante un proyecto que tiene como objetivo el fomentar un nuevo medio de transporte y profesionalizarlo.

### MAPA 3:

#### Terreno de implantación



**FUENTE:** Pablo Sicles N.

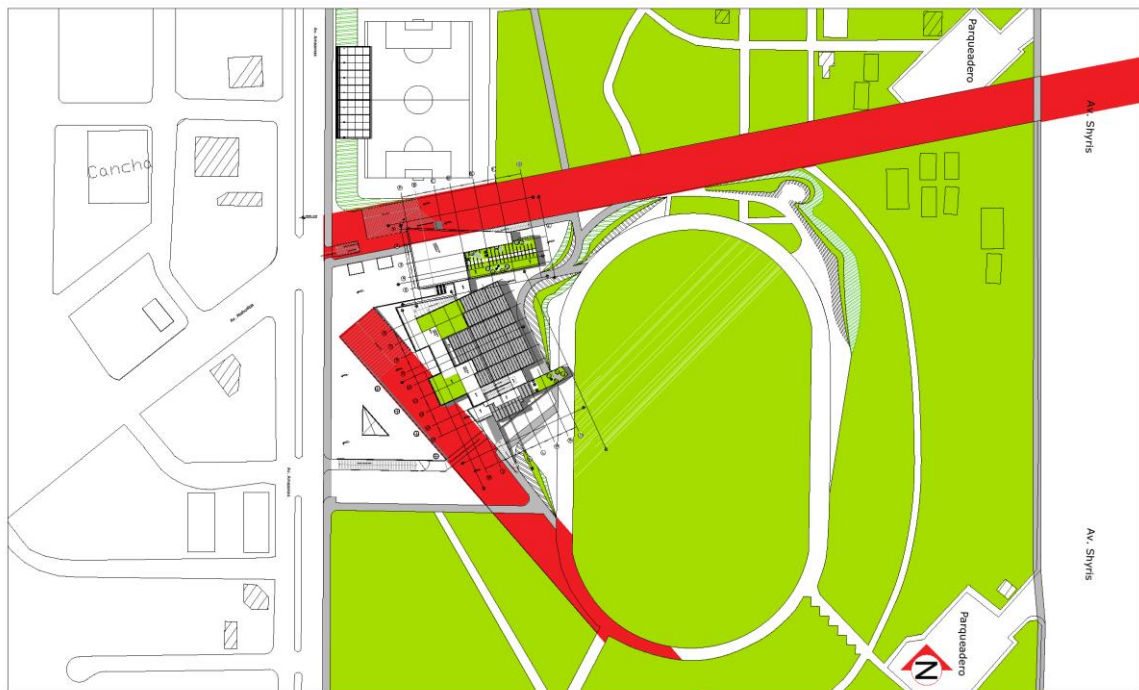
### 7.2 Trama Conceptual.-

Al plantearse los parámetros antes mencionados nacen dos ejes generadores y que sirven de límites físicos del proyecto, uno de estos ejes es la Av. Atahualpa que va a cruzar al parque pero de exclusivo uso peatonal o mediante el uso de la bicicleta y el otro eje generador es la Av. Amazonas que nos da la direccionalidad de la movilidad

interna del proyecto para no romper con esa fuerte jerarquía que direcciona el norte y el sur de Quito, además es uno de los dos frentes que el proyecto debe considerar como ingreso y fachada principal, el otro frente sería la cara que da al Parque que es otro lado por el cual se ingresa al proyecto.

#### MAPA 4:

##### Implantación, ejes generadores



**FUENTE:** Pablo Sicles N.



### **7.3 El usuario dentro del modelo conceptual.-**

Uno de los usuarios principales del proyecto es aquel que no tiene relación con la bicicleta, la idea es que a través del proyecto que funciona como un filtro, el usuario deje su automóvil, y considere otras posibilidades de movilidad y se de cuenta que utilizar la bicicleta es un medio divertido, sano, y rápido de movilización dentro de una ciudad caotizada por el uso indiscriminado del automóvil.

Una vez dentro del proyecto, el usuario comprendiendo y usando la bicicleta como medio de transporte, se da cuenta que puede movilizarse por todos lados con esta y tiene las instalaciones adecuadas y diseñadas ya no solo de movilizarse en bicicleta si no, de entrenar en ciertas ramas del ciclismo profesional, dando a las personas en general la oportunidad de profesionalizarse en el ciclismo o simplemente disfrutar de instalaciones correctamente diseñadas para los ciclistas en general.

### **7.4 El programa dentro del modelo conceptual.-**

Como la arquitectura se convirtió en el filtro para romper el contraste entre parque y ciudad donde el usuario deja un vehículo que contamina y significa un gasto en todo sentido para él, por otro que no contamina y le brinda muchos beneficios, el recorrido a todo nivel a través de la arquitectura ata los distintos puntos del proyecto que tiene distintas opciones de uso y funcionalidad.

Donde en el primer bloque se conjugan dos programas diferentes de uso en conjunto para ciclistas y no ciclistas. Se planteó un gimnasio y un centro de rehabilitación para todo tipo de deportistas, conectado todo a través de la circulación pública peatonizada y mediante el uso de la bicicleta se llega a las pistas cubiertas, donde ciclistas profesionales tienen estrecha relación en sus prácticas con ciclistas no profesionales y personas que aprenden a usar la bicicleta. Y para terminar el programa remata en un restaurante cafetería pensado para satisfacer a los posibles usuarios del entorno inmediato, que son oficinistas y empresarios en general proporcionándoles un

ambiente diferente dentro del parque donde se enfatiza y prioriza el uso de la bicicleta como medio de transporte.

### **7.5 Criterios Espaciales.-**

El espacio público exterior y los edificios con distintas funciones se plantean en una relación espacial continua. Gracias a las rampas que conectan el proyecto en los distintos niveles y sus circulaciones internas que permiten atravesar el proyecto. Donde sus cubiertas se vuelven jardines accesibles buscando de cierta manera devolver esa área ocupada en planta al parque La Carolina.

El proyecto entiende lo interior y exterior, lo edificado y abierto de manera unificada. El programa repartido en tres edificios distintos funciona de manera independiente pero desde un punto de vista urbano y espacial se comportan como un solo edificio con espacios públicos abiertos, espacios públicos semi-cubiertos, e interiores deportivos con fines ciclísticos y de uso público.

### **7.6 Criterios Formales.-**

Los criterios a tomar en cuenta son todos los que se han sintetizado para la elaboración en sí de todo el proyecto arquitectónico empezando desde el análisis del terreno donde se identificó el correcto posicionamiento del edificio para poder garantizar el máximo y mejor uso del suelo sacando todos los beneficios posibles tan solo por su ubicación.

El proyecto presenta una direccionalidad enfatizada por sus recorridos internos que van direccionados de norte a sur, sumándose así al sentido urbano existente correspondiente al eje de la Av. Amazonas, en el extremo donde remata la Av. Atahualpa el proyecto da un pequeño giro para direccionarse en el sentido de este eje que a la vez funciona como limitante del terreno. El posicionamiento de lo edificado de esta manera permite las siguientes ventajas:

- continuidad e introducción visual, peatonal y mediante el uso de la bicicleta en la Av. Amazonas.
- El eje que genera la Av. Atahualpa al llegar al proyecto es continuado pero a manera de boulevard donde solo se permite la circulación peatonal y en bicicleta a través del parque, creando un eje que permite la segura circulación a través del parque creando una segunda entrada principal al proyecto que empieza en la Av. Los Shyris.
- La creación de dos grandes plazas en distintos niveles permiten que cada uno de estos niveles enfatice los ingresos principales del proyecto, el nivel más alto que da a la Av. Amazonas crea una gran plaza de ingreso con lugares de permanencia bajo arboles y es el ingreso principal a lo que sería el gimnasio de uso público y la plaza inferior, que permite la conexión directa con el parque, se convierte en la plaza de ingreso al centro de rehabilitación y a las pistas cubiertas.
- La variación en alturas sirve como medio de ventilación y entrada de luz natural, generando una variación en la volumetría que genera llenos y vacíos en el proyecto.

El proyecto se convierte en una arquitectura recorrible, donde sus formas son dadas por las circulaciones que amarran a los tres edificios que se leen como uno solo pero diferenciados por su funciones, se evita crecer en altura y se hunde en lo posible al proyecto para dar prioridad a su entorno natural que en sí, de cierta manera, es más importante que su otro entorno inmediato que es la ciudad pero a pesar de eso su tamaño alargado busca ser un elemento jerárquico entre las edificaciones aledañas que presentan una gran altura.

### **7.7 Criterios Funcionales.-**

El proyecto tiene una libre circulación peatonal y ciclística alrededor de los edificios y a través de estos mediante rampas que permiten su circulación dentro, fuera y a todo nivel del proyecto, esto genera tres edificios que funcionan de manera independiente pero como un solo gran elemento arquitectónico.

Se plantean dos ingresos principales al proyecto, uno se presenta a manera de plaza recibidor que da la fachada principal a la Av. Amazonas y otro ingreso principal que se da a un nivel inferior de la Av. Amazonas pero genera un riqueza espacial que divide a la ciudad del parque.

El proyecto presenta tres posibles agrupamientos;

A. Cada uno de los tres edificios puede entenderse como un edificio independiente, relacionado urbanamente con los demás.

B. Los tres edificios pueden entenderse como un único gran elemento arquitectónico, que forma parte de la ciudad y parte del parque.

C. Los 3 edificios pueden entenderse como un gran lugar que configura tanto las edificaciones como el espacio público.

El proyecto plantea la posibilidad de que los edificios funcionen como unidades independientes y de gestión autónoma haciendo de estos tres elementos auto sustentable en busca de una factibilidad.

## **7.8 Conclusión.-**

El marco conceptual es el conjunto de parámetros que sirven a manera de guías para realizar el diseño del proyecto arquitectónico. En este caso la idea principal que caracteriza la funcionalidad total del proyecto es que la arquitectura, a manera de filtro, sirva para unificar dos contrastantes, por un lado tenemos a la ciudad vista como un lugar caotizado que abusa de un sistema de movilidad contaminante y por el otro tenemos a un grupo de personas que ven al ciclismo de manera profesional y un modo de vida. Al unificar en un espacio a estos dos contrastes se busca sensibilizar a la gente para fomentar el uso de la bicicleta en primer lugar y en segundo lugar apoyar a los ciclistas profesionales y no profesionales con instalaciones diseñadas en base a sus necesidades.

Los parámetros y guías que surgieron de este capítulo, sumamente importante, son los pilares de diseño que van a permitir un correcto desarrollo del proyecto, ya que aquí se ven reflejadas todas las necesidades y características que se propone satisfacer y hacer a través del proyecto arquitectónico.

## **CAPÍTULO 8: PROPUESTA ARQUITECTONICA**

La propuesta arquitectónica permite a través de un gran eje de circulación horizontal el unificar físicamente a tres elementos arquitectónicos que en si funcionan como un gran elemento que busca invitar a la gente a recorrer y descubrir las actividades que cada usuario puede realizar y sacar de provecho para si.

### **8.1 Implantación.-**

El proyecto se ubica sobre la Av. Amazonas y Atahualpa y forma parte del parque La Carolina. Implantándose donde actualmente se encuentra; el Centro de Exposiciones Quito, lo que se busca con este proyecto es devolver esta gran área del parque La Carolina mediante la creación de un proyecto de total vocación deportiva y publica a la ciudad de Quito.

#### **FOTO UBICACIÓN PROYECTO**

El proyecto se encuentra limitado virtualmente por 2 ejes que nacen del fin de la Av. Atahualpa el primero que invita desde este punto a entrar al proyecto y el otro que te permite cruzar el ancho del parque La Carolina mediante un boulevard q conecta la Av. Portugal con la Av. Atahualpa pero de uso exclusivo para peatones y ciclistas.

Implantación, ejes generadores



**FUENTE:** Pablo Sicles N.

Se crea una gran plaza a 3 niveles que funciona como tamizador para dirigir al usuario a los 3 edificios importantes del proyecto, el Centro de Rehabilitación, Las pistas Cubiertas, y la Zona de Restaurantes. Estos 3 edificios se encuentran conectados el uno al otro por un eje horizontal que atraviesa por fuera y dentro a todos los volúmenes y se conecta directamente con la Ciclo Q (ciclovía de la ciudad de Quito), convirtiendo al proyecto en parte de la ciclovía y su recorrido.

#### FOTO DE PLANTA MARCANDO 3 NIVELES Y EDIFICIOS PRINCIPALES

Sin hacer de menos a la fachada posterior el proyecto entero se proyecta hacia el interior del parque, la plaza del nivel 0,00 que corresponde a la conexión directa con el parque se desintegra con el cruce de las circulaciones creando islas de distintos niveles que sirven como puntos de encuentro y de permanencia cubiertos por arboles

frondosos que brindan sombra a los usuarios haciendo que la arquitectura empiece a mimetizarse con el entorno del parque devolviendo la característica de área verde. Se incorpora a través de un tratamiento de piso al proyecto, a lo que antes se conocía como la pista del hipódromo para convertirla en una pista de entrenamiento mixta para ciclistas y peatones.

FOTO PARTE POSTERIOR PROYECTO.

## **8.2 Descripción del Proyecto.-**

El proyecto nace a partir de tres ejes que son; profesional, capacitación, recreativo, esto conjugado con la idea fuerza y los criterios tomados en cuenta para el diseño en conjunto a un programa arquitectónico que cubre las necesidades del usuario, el proyecto se lo define claramente en tres partes, una que vendría hacer parte del eje conceptual “la capacitación”, el edificio del Gimnasio y Centro de Rehabilitación el segundo edificio nace del eje conceptual profesional, donde se busca un usuario que requiere de instalaciones específicas para la realización de sus entrenamientos, el edificio de las pistas cubiertas corresponde casi en su totalidad a dar el servicio a un usuario exigente en sus entrenamientos pero también brinda el espacio compartido con personas que se están iniciando en el deporte del ciclismo y sus ramas. Por ultimo queda el edificio del Restaurante y Servicios donde su eje conceptual correspondiente es el eje recreativo pero en definitiva este eje se ve reflejado en cada uno de los bloques ya que el proyecto entero busca enfatizar el uso de la bicicleta y a la vez brindar espacios de alto rendimiento al publico en general.

FOTO ZONIFICACION DEL PROYECTO

## **8.3 Centro de Rehabilitación y Gimnasio.-**

Este primer bloque tiene 2 ingresos principales en dos distintos niveles, el ingreso que se encuentra al nivel de la Av. Amazonas es el correspondiente al Gimnasio y el segundo punto de ingreso a este bloque es un nivel mas abajo del nivel de la Av.



Amazonas correspondiente al nivel del parque, este ingreso da a las instalaciones del Centro de Rehabilitación.

El gimnasio presenta una interesante lista de servicios al público en general, las instalaciones prestan los servicios de entrenamiento de baile, artes marciales, aeróbicos etc. También se puede realizar entrenamiento con maquinas especializadas y la practica de peso asistido o si se prefiere se puede usar las canchas de squash.

En el centro de rehabilitación funciona una sala de emergencias específicamente para atender problemas y accidentes menores que pueden producirse dentro de las instalaciones y sus alrededores, es de servicio público. Aquí también se prevé atender cirugías menores con cita pre asignada en los varios consultorios de fisioterapia, hidroterapia, nutrición y entre otros servicios que presta el centro de rehabilitación al público en general pero preferencialmente a las personas que entrenan en las instalaciones del centro de entrenamiento policiclístico.

#### **8.4 Pistas Cubiertas y Zona Administrativa.-**

Este bloque nace bajo el nivel del parque donde esta todo el equipamiento y pistas para bicicletas, funcionando a manera de skate park se identifican 3 zonas internas importantes una la pista de Bici Cross, otra es la pista de Dirt Jump y la tercera zona es la de Freestyle.

Dos niveles sobre las pistas se encuentra, el ingreso principal que da a la cara Oeste del proyecto aquí uno al ingresar al edificio se encuentra con la recepción y un filtro donde los usuarios se pueden dirigir a las pistas y zona administrativa o por el otro lado, al graderío y cafetería donde se puede apreciar todo lo que sucede en las pistas perfecto espacio para disfrutar de competiciones y eventos de todo tipo.

En los niveles superiores se encuentran divididos en dos zonas importantes, la publica donde hay espacios destinados para talleres aulas de aprendizaje y lugares de practica además de 2 auditorios de uso múltiple y la zona administrativa, donde se encuentra al

núcleo administrativo de las instalaciones completas que a simple vista son 3 volúmenes independientes pero que a la vez funcionan como uno solo tanto en lo administrativo como en lo físico.

### **8.5 Restaurante.-**

Dividido por pisos para su máximo aprovechamiento en funcionalidad en la planta baja se encuentra todo lo correspondiente a la zona administrativa y preparación de los empleados desde vestidores a cuartos de lavados. En este mismo nivel en una segunda zona se encuentra el muelle de carga y descarga aquí se divide el producto que llega diariamente se lo lava y se lo distribuye correspondientemente a cada bodega del restaurante.

En el siguiente nivel encontramos una planta entera dedicada a la cocina dividida en 3 zonas jerárquicas la cocina caliente, la zona de almacenaje y cuarto fríos y la zona de cocina fría, adjunto a esta el comedor y servicios higiénicos para empleados en este nivel hay conexión directa a las mesas del restaurante.

En el nivel siguiente, el de servicio y mesas se encuentra el ingreso principal al restaurante, un espacio doble altura que conecta al restaurante con la cafetería en el piso superior, mediante una escalera que jerarquiza el ingreso al comedor. La recepción abre el paso para la zona de servicio e inmediatamente a la sección de mesas que también tiene un juego de doble altura en la fachada que apunta al parque La Carolina.

El bloque en su nivel superior remata con una cafetería mirador que aprovecha la altura del edificio y su losa superior para convertirle a un estupendo sitio para estar. En el nivel 9,18 y en el nivel 6,12 se encuentran las conexiones horizontales entre edificios.

### **8.6 Parqueadero.-**

Por ultimo pero no menos importante el parqueadero es uno de los plus del proyecto al dedicar una gran área de su subsuelo de la plaza principal que conecta el proyecto con el eje de la Av. Amazonas. Este parqueadero público permitirá alivianar la demanda de zonas de parqueo que requiere esta zona por su carácter comercial. Pero el objetivo principal del proyecto es ofrecer un servicio adicional al del parqueadero y es el servicio de renta de bicicletas. Dejando el auto en un lugar seguro y céntrico de la ciudad, gran parte de lo que un ciudadano tenga que hacer en las cercanías de las instalaciones pueda realizarlas en bicicleta. En base a esta primicia el parqueadero funciona más como un filtro donde entras y dejas tu vehículo y puedes cambiarlo por una bicicleta sin costo adicional alguno. Además de incentivar el uso de la bicicleta se incrementa el porcentaje de futuros usuarios de Centro de Entrenamiento Policiclístico.

### **8.7 Circulaciones.-**

Hay dos ejes virtuales que son prácticamente los ejes generadores del proyecto pero que conservan su carácter de direccionar, Los dos nacen del remate de la Av. Atahualpa con la Av. Amazonas, el primero se convierte en un gran Boulevard que conecta un eje inconcluso e interrumpido de la ciudad conectando la Av. Atahualpa con la Av. Portugal pero de uso exclusivo para peatones y bicicletas permitiendo el transitar en un eje que antes era complicado y hasta peligroso, el eje de Este Oeste del parque La Carolina. Tener que cruzar el parque a ciertas horas era un problema que se le presento aunque sea una vez a la gran mayoría de los ciudadanos. El segundo eje es el que invita a entrar al proyecto direccionando directamente al ingreso del bloque central.

La circulación horizontal es libre alrededor de los proyectos en las plazas principales en la parte posterior al proyecto toma mas direccionalidad la circulación mediante las ciclovias que cruzan el parque y se conectan a la red de ciclovias de la ciudad de Quito. El proyecto entero se vuelve un apéndice de la Ciclo Q ya que a la altura del proyecto la ciclovía se redirecciona para invitar al ciclista a atravesar el proyecto y ver

a través de sus vitrinas internas lo que ocurre en su interior, teniendo la posibilidad de usar los recorridos internos que dan la vuelta al proyecto entero.

En cuanto a las circulaciones verticales se identifican fácilmente 2, la primera se encuentra al ingreso del Gimnasio y la segunda entre el Restaurante y las Pistas Cubiertas, cada bloque además consta con sus exclusivas circulaciones verticales.

## **8.8 Presupuesto.-**

TABLA 3:

## **8.9 Conclusiones.-**

El trabajo de fin de carrera Centro de Entrenamiento Policiclistico busca, por un lado, concentrar la más grande cantidad de ciclistas urbanos para incentivarlos a practicar el ciclismo a un nivel profesional en instalaciones correctamente diseñadas. Y por otro lado busca mediante sus instalaciones de uso publico adquirir nuevos adeptos al ciclismo en general dando fuerza e importancia al uso de la bicicleta como medio de transporte y forma de vida mediante la implantación de un hito al ciclismo en la ciudad.

Al implantar el Centro de Entrenamiento Policiclístico donde es el Centro de Exposiciones Quito se busca devolver esta gran área a la ciudad mediante un proyecto de carácter deportivo dedicado a las personas que usan la bicicleta como deporte y medio de transporte y además esta dedicado a las personas que no usan la bicicleta pero buscando el incentivar el uso de la bicicleta en estos posibles futuros usuarios.

Las instalaciones dedicadas al ciclismo buscan incentivar a los ciclistas a practicar cualquier rama del ciclismo a nivel profesional con vista a crear nuevas estrellas del ciclismo ecuatoriano y posiblemente en un futuro tener grandes logros a nivel internacional.

El proyecto presenta un programa arquitectónico variable ya que se trata de cubrir los requerimientos totales que pueden tener los ciclistas y deportistas profesionales en general, poniendo a su disposición en un mismo lugar pistas de entrenamiento acompañadas de un gimnasio, un restaurante asesorado por un nutricionista y la facilidad de contar con un departamento de rehabilitación y atención de emergencias.

Se busca incentivar a los mas jóvenes a través del contacto directo con los actores profesionales del ciclismo, al compartir experiencias y anécdotas el aprendizaje toma otro rumbo y rápidamente se pueden ver resultados en el desempeño de los deportistas mas jóvenes.

El proyecto en si no solo se enfoca en brindar instalaciones adecuadas a los ciclistas si no también presenta una amplia gama de opciones para personas ajenas al ciclismo ya que lo que se busca mediante el diseño y funcionalidad de los edificios es que personas ajenas al ciclismo tengan contacto con el ciclismo y se familiaricen con este para posiblemente en un futuro hagan de la bicicleta parte de su vida.

En la ciudad de Quito se esta intensificando el numero de ciclistas especialmente el ciclista urbano ya que en la ciudad se realizan varios proyectos para incentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte, se han realizado circuitos de ciclovias, se implemento el proyecto Bici Q que facilita a la ciudadanía con bicicletas a bajo costo de alquiler, se han creado un sin numero de proyectos de turismo ciclístico en la ciudad y además Quito cuenta cada domingo con el ciclopaseo. Esto trae como consecuencia un creciente número de ciclistas y lo que se quiere con este proyecto es brindar espacio para reuniones, entretenimiento y apoyo en todo sentido al ciclista capitalino.

### **Bibliografía.-**

Allen, Edward, Como funciona un edificio, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1993

Barbieri, Aldo, Arquitectura Deportiva, Ed, Barcelona 1988

Neufert, Ernest, Arte de proyectar en arquitectura, Ed. Gustavo Gili, Mexico, 1002

*arribaelachancha*. (s.f.). Recuperado el Octubre de 2010, de

<http://www.arribaelachancha.cl/2010/03/31/montar-en-bicicleta-fortalece-el-cuerpo-y-el-alma/>

*cambio climatico*. (s.f.). Recuperado el 15 de Marzo de 2010, de <http://www.cambio-climatico.com/protocolo-de-kyoto>

*Consumo responsable*. (s.f.). Recuperado el Marzo de 2010, de [http://www.consumoresponsable.org/actua/movilidad\\_sost/movilidad\\_sostenibe](http://www.consumoresponsable.org/actua/movilidad_sost/movilidad_sostenibe)

*Educar*. (s.f.). Recuperado el 2 de Septiembre de 2010, de <http://www.educar.org/Educacionfisicaydeportiva/historia/ciclismo.asp>

*Fundacion Natura*. (s.f.). Recuperado el 20 de Febrero de 2010, de <http://www.fnatura.org/>

*IPCC*. (s.f.). Recuperado el 20 de Noviembre de 2010, de [http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.htm](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.htm)

*mailx*. (s.f.). Recuperado el 4 de Julio de 2010, de <http://blog.mailxmail.com/2010/11/24/calentamiento-global-y-protocolo-de-kioto/>

*mrmannoticias*. (s.f.). Recuperado el 8 de Septiembre de 2010, de <http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/04/centro-zamet.html>

*municipio de quito*. (s.f.). Recuperado el Octubre de 2010, de <http://www.quito.gov.ec/>

*plataformaarquitectura*. (s.f.). Recuperado el 2010, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/30/centro-deportivo-y-de-ocio-en-langreo-acxt/>

*plataformaarquitectura*. (s.f.). Recuperado el 2010, de <http://www.plataformaarquitectura.cl/2009/10/20/en-construccion-6-escenarios-deportivos-giancarlo-mazzanti-felipe-mesa/>

*portal planeta.* (s.f.). Recuperado el 4 de Julio de 2010, de  
[http://www.portalplanetasedna.com.ar/efecto\\_invernadero1.htm](http://www.portalplanetasedna.com.ar/efecto_invernadero1.htm)

*Todo olimpiadas.* (s.f.). Recuperado el 2010, de [http://www.todo-olimpiadas.com/Ciclismo\\_bicicletas+vestimenta.htm](http://www.todo-olimpiadas.com/Ciclismo_bicicletas+vestimenta.htm)

*UNFCCC.* (s.f.). Recuperado el 4 de Julio de 2010, de  
[http://unfccc.int/portal\\_espanol/essential\\_background/kyoto\\_protocol/items/3329.php](http://unfccc.int/portal_espanol/essential_background/kyoto_protocol/items/3329.php)

*wikipedia.* (s.f.). Recuperado el 15 de noviembre de 2010, de  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Calentamiento\\_global](http://es.wikipedia.org/wiki/Calentamiento_global)

*wikipedia.* (s.f.). Recuperado el 4 de Julio de 2010, de  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre\\_de\\_la\\_Tierra\\_de\\_R%C3%ADo\\_de\\_Janeiro](http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra_de_R%C3%ADo_de_Janeiro)

*wikipedia.* (s.f.). Recuperado el 2010, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclismo>